

中等职业学校教学用书

机械制图习题集

杜吉陆 主 编

汤学达 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本习题集与杜吉陆主编的《机械制图》教材配套使用。主要包括平面图形的绘制、三视图的绘制、组合体三视图的绘制、机件的表达方法、标准件和常用件、零件图的绘制、装配图的绘制以及计算机绘图的习题等。从简单到复杂、从基本知识的训练到能力的培养,步步推进,环环相扣,读者通过系统训练,能够熟练绘制和识读一般复杂程度的机械工程图样。

本习题集在编写过程中,参考了中级《制图员国家职业标准》、《制图员鉴定考试辅导》,结合我校历年制图员等级考试的考题,将其中的主要内容融于书中,习题集后面附有综合练习题,读者可根据情况选用。

本书可作为中职学校、职业高中、技工学校机械加工制造类、近机类和非机类等专业的专业基础课教材,亦可供成人教育和工程技术人员使用或参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图习题集/杜吉陆主编. —北京:电子工业出版社, 2009.3

中等职业学校教学用书

ISBN 978-7-121-06909-3

I. 机… II. 杜… III. 机械制图—专业学校—习题 IV. TH126-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 162215 号

策划编辑:白楠

责任编辑:李影 白楠 特约编辑:王新永

印刷:

装订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开本: 787×1 092 1/16 印张: 10 字数: 256 千字

印次: 2009 年 3 月第 1 次印刷

印数: 4 000 册 定价: 15.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言



本习题集与杜吉陆主编的《机械制图》教材配套使用。

本习题集在编写过程中，以模具设计与制造和数控技术应用为主线，以培养学生职业技能为目的，展开知识的层面；遵循“好教、好学、好用、够用”的原则，充分考虑老师和学生的现状以及企业的实际需求，使教学内容、教学方法与教学手段相协调，注重知识的实践应用；将抽象的问题具体化，将复杂的理论简单化，将理论知识实践化；强调培养学生的绘图能力、识图能力、空间思维能力、徒手绘图能力和工程应用能力。

本习题集贯彻了最新的《技术制图》和《机械制图》国家标准。

本习题集在内容编排上，力求做到知识体系完整，基本知识简明扼要，基本技能落到实处。并且紧紧围绕以“项目”为中心，以“核心能力培养”为目的，以“工程应用能力提升”为目标。努力处理好理论知识的学习、核心能力的培养、工程应用能力的提高三者之间的关系。

本习题集由湖北十堰职业技术（集团）学校杜吉陆担任主编，汤学达担任副主编。参加编写的还有：湖北十堰职业技术（集团）学校陈虹，湖北十堰职业技术学院张勇等。

由于作者水平所限，书中疏漏和错误之处在所难免，欢迎广大读者提出宝贵意见。

编 者

2009 年 1 月



目 录



项目一 平面图形的绘制	(1)
项目二 三视图的绘制	(19)
项目三 组合体三视图的绘制	(31)
项目四 机件的表达方法	(59)
项目五 标准件和常用件	(87)
项目六 零件图的绘制	(103)
项目七 装配图的绘制	(122)
项目八 计算机绘图	(139)
综合练习	(144)

项目一 平面图形的绘制

1-1 字体练习。

机械图样中的字体必须写得字体端正笔画清楚横平竖直

名称件号材料数量备注比例技术要求姓名审核批准学校班级单位技术要求

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

班级：

姓名：

学号：

1-2 字体练习。

横 平 竖 直 注 意 起 落 结 构 匀 称 填 满 方 格 机 械 图 样 零 件 装 配

车 钻 冲 铣 刨 磨 镗 铸 锻 铰 刮 抛 光 轴 轮 盘 盖 叉 架 箱 壳 粗 糙 度 公 差 配 合 学 校 班 级

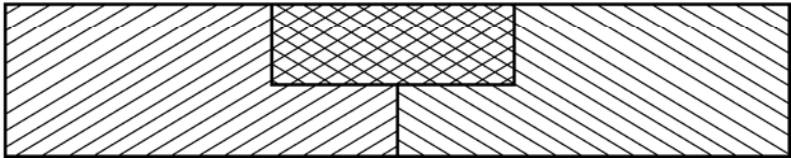
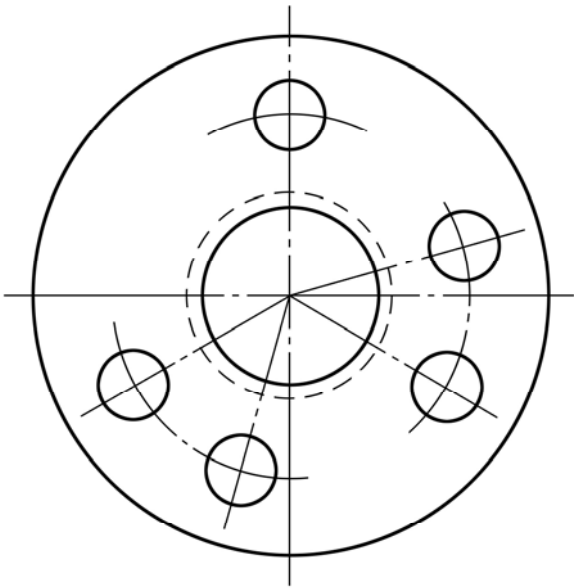
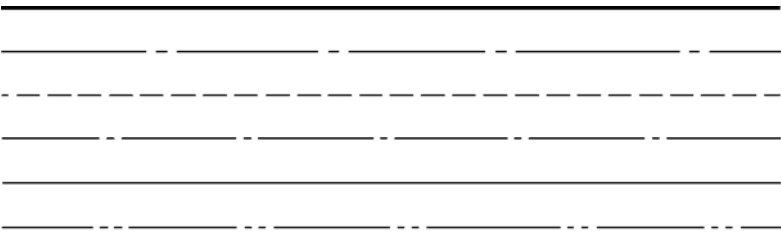
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ϕ R

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

1-3 在右边空白处抄画左边的图形和图线，原图比例为 1 : 1，所需尺寸直接在图样上量取并圆整。

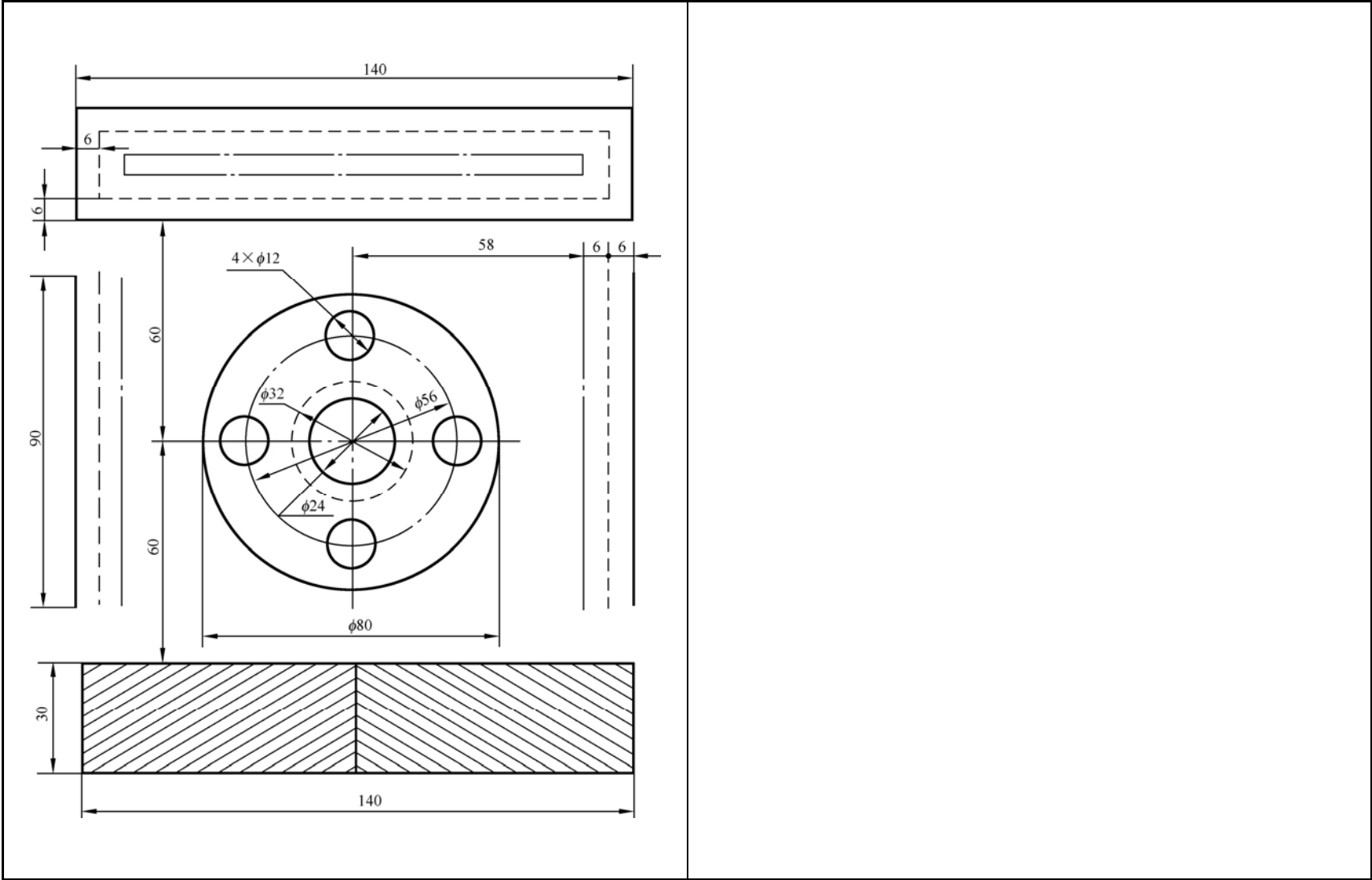


班级：

姓名：

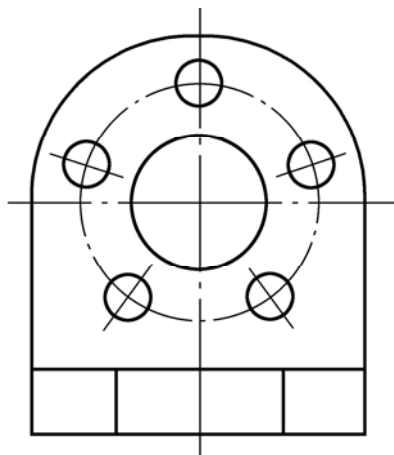
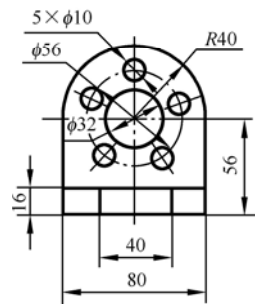
学号：

1-4 在右边空白处抄画左边的图形、图线和尺寸标注，原图比例为 1 : 2。

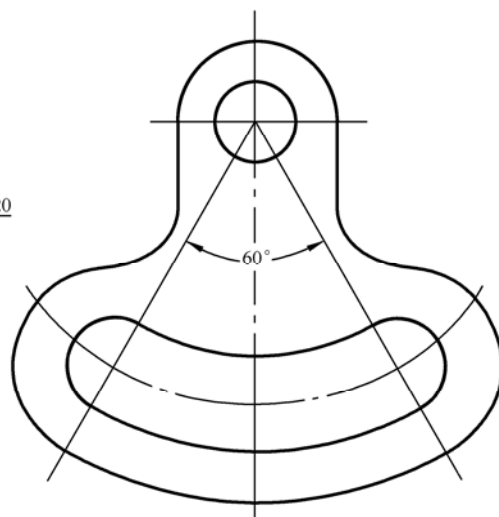
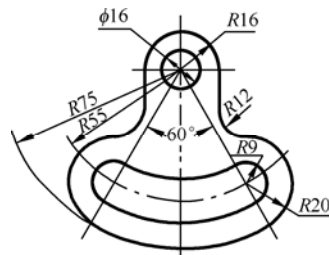


1-5 根据示例，完成图中的尺寸标注。

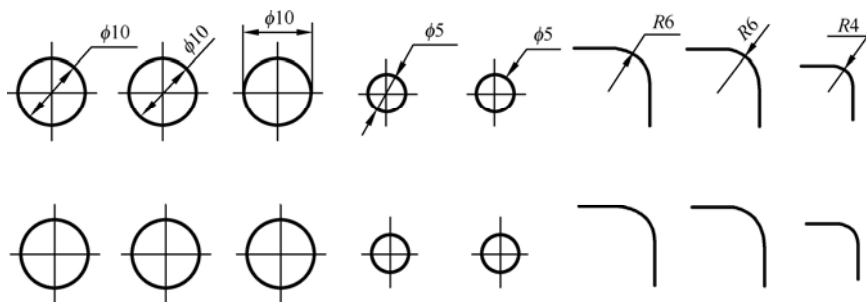
1.



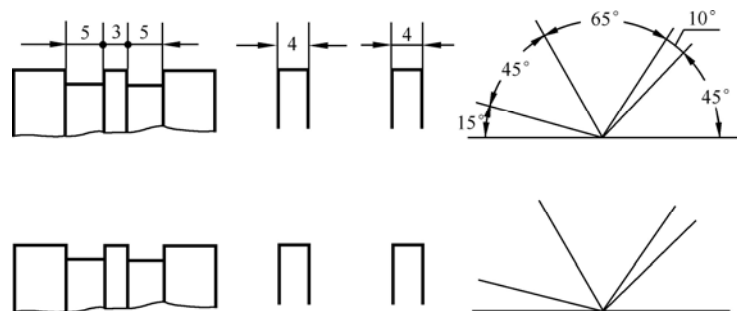
2.



3.



4.



班级：

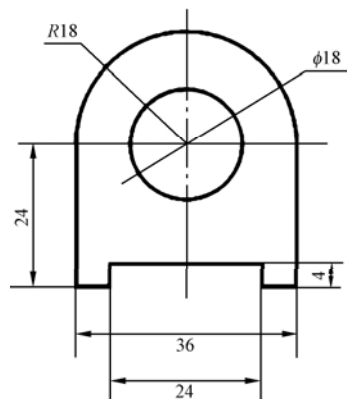
姓名：

学号：

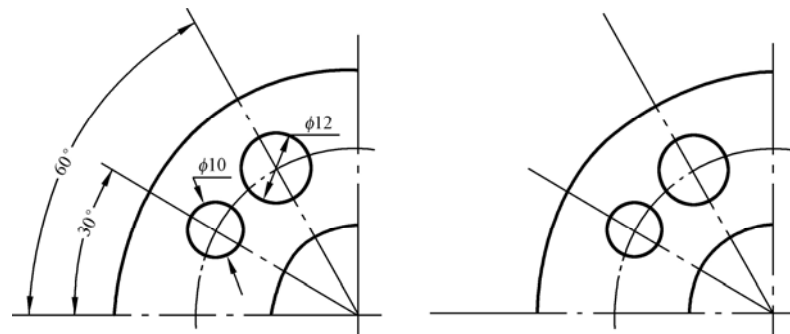
• 5 •

1-6 找出左图中错误的尺寸标注，然后完成右图的尺寸标注。

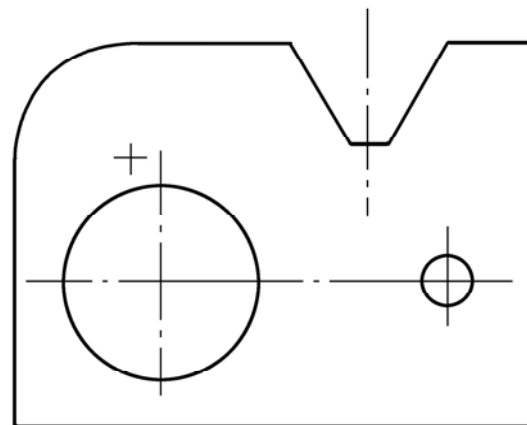
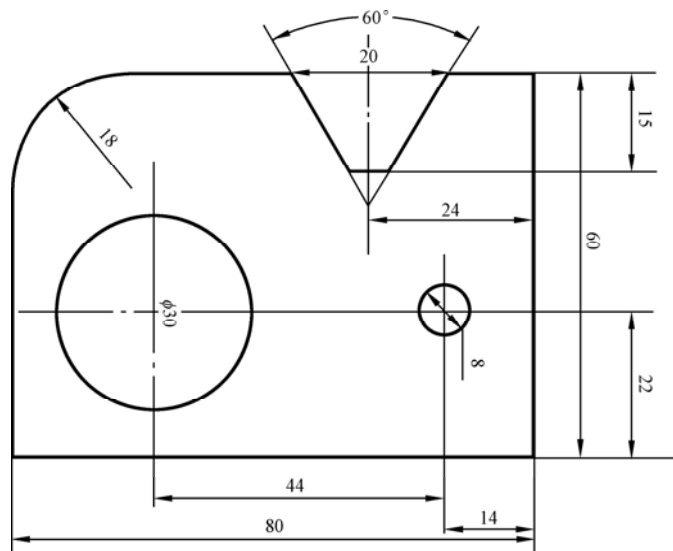
1.



2.

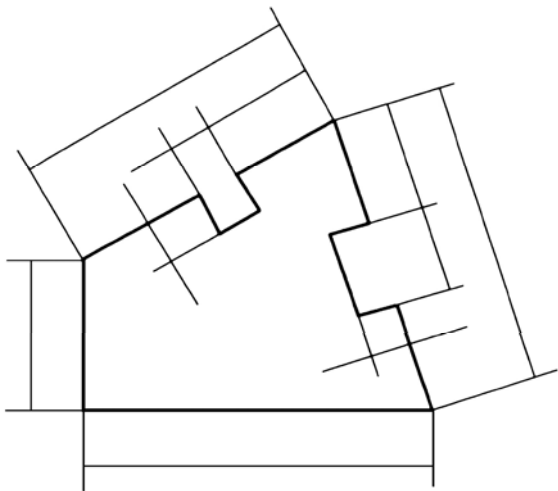


3.

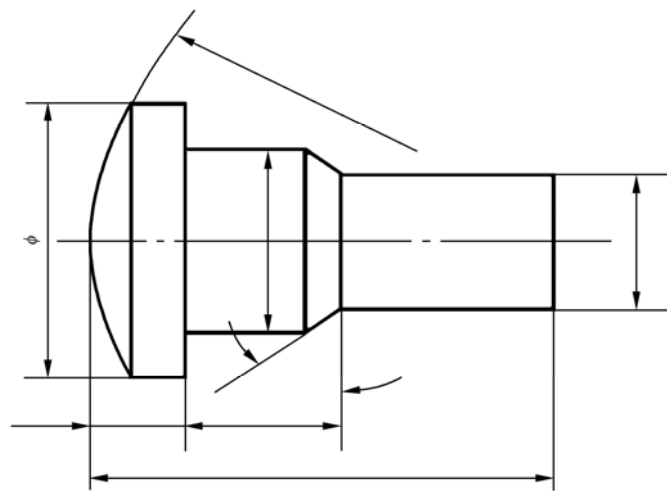


1-7 完成下列图形的尺寸标注，原图比例为 1 : 2，尺寸直接在图样上量取并圆整。

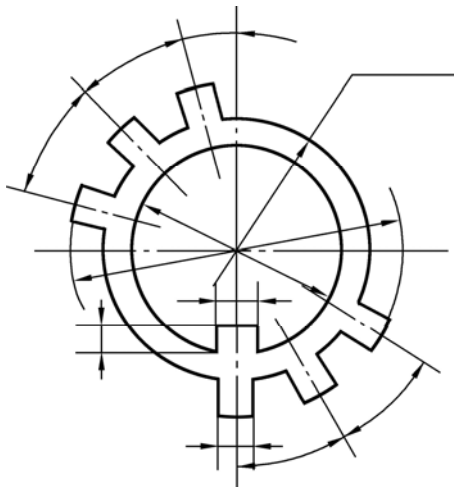
1.



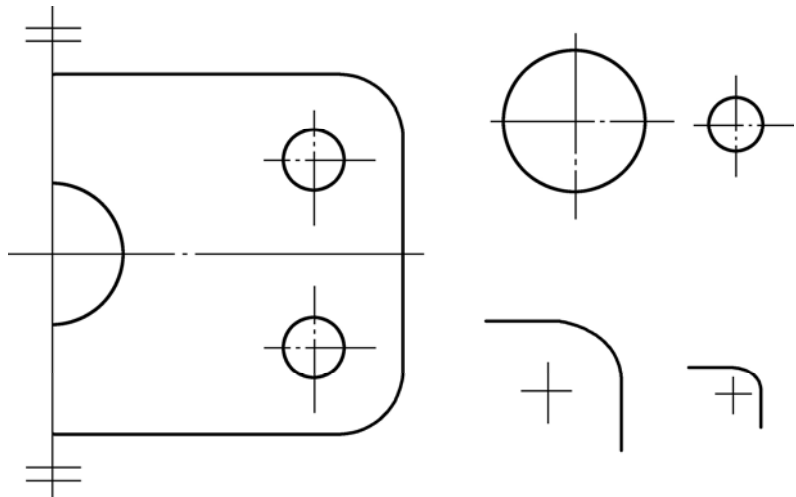
2.



3.



4.



班级：

姓名：

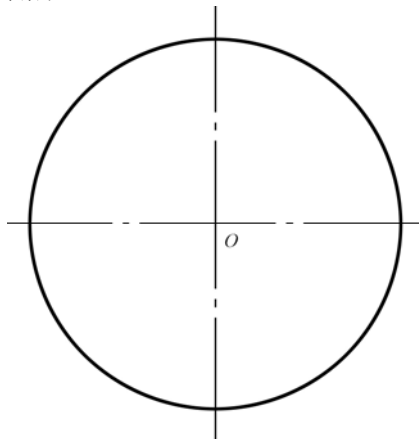
学号：

1-8 等分练习。

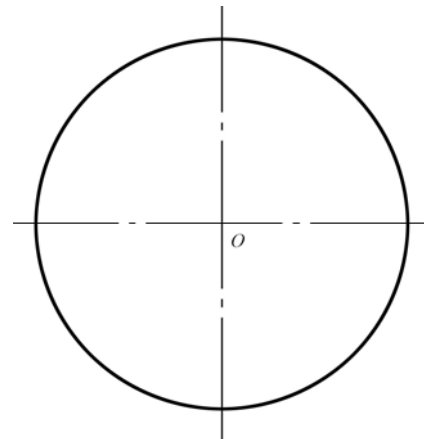
1. 将直线段 AB 等分成 5 等份。



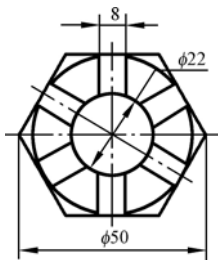
2. 将圆 O 等分成 3 等份，并作圆的内接等边三角形。



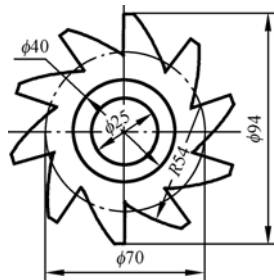
3. 将圆 O 等分成 5 等份，并作五角星。



4. 选用适当的比例，抄画左边的图例。

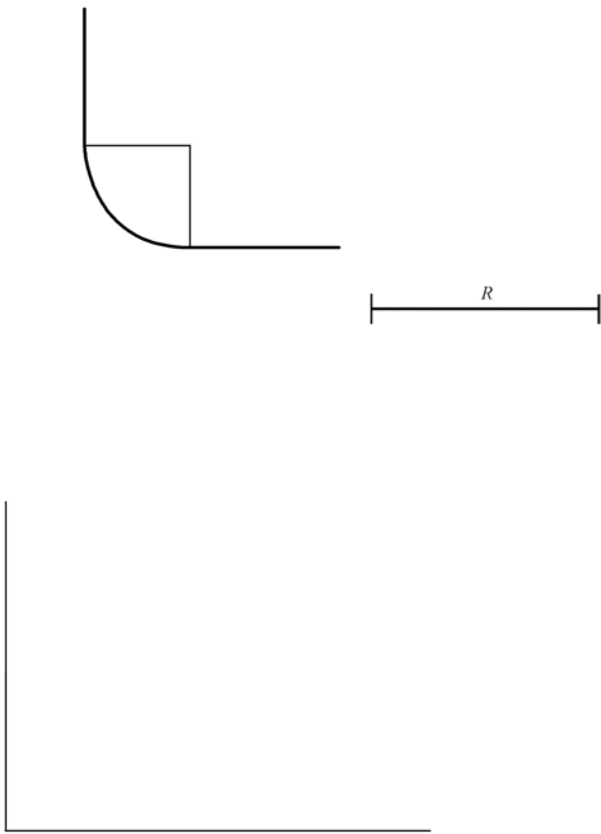


5. 选用适当的比例，抄画左边的图例。

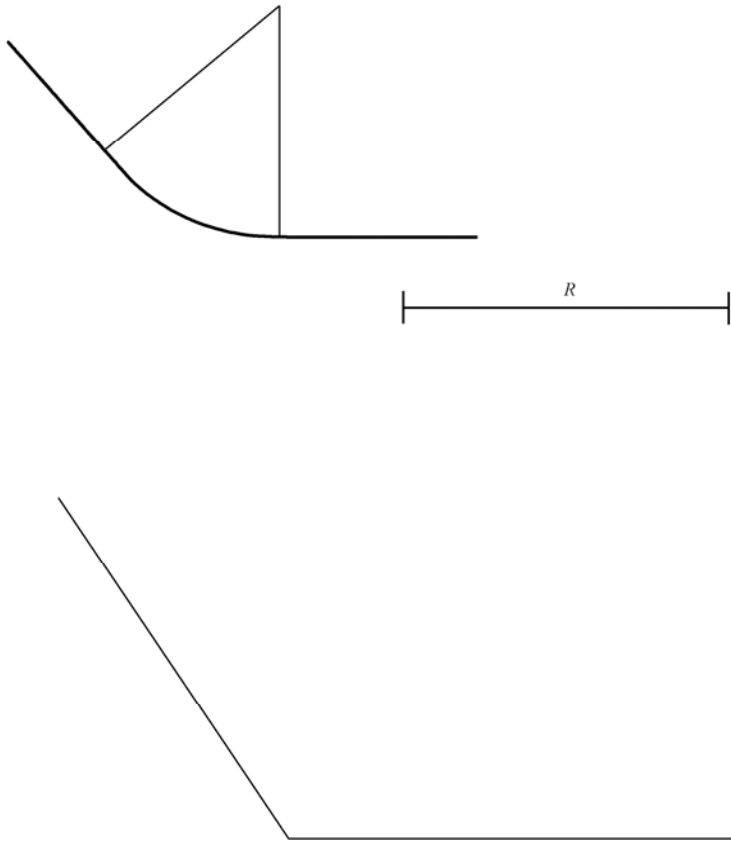


1-9 根据图例，用给定的半径 R 完成圆弧连接。

1.

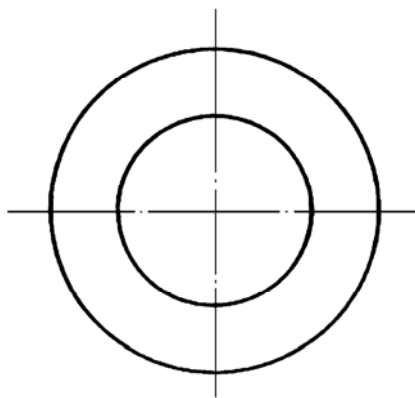
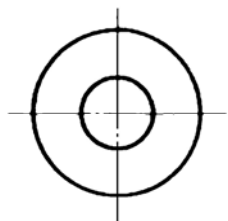
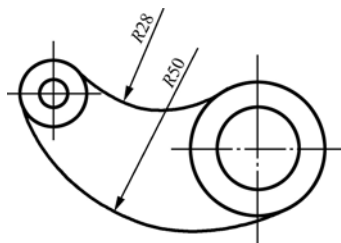


2.

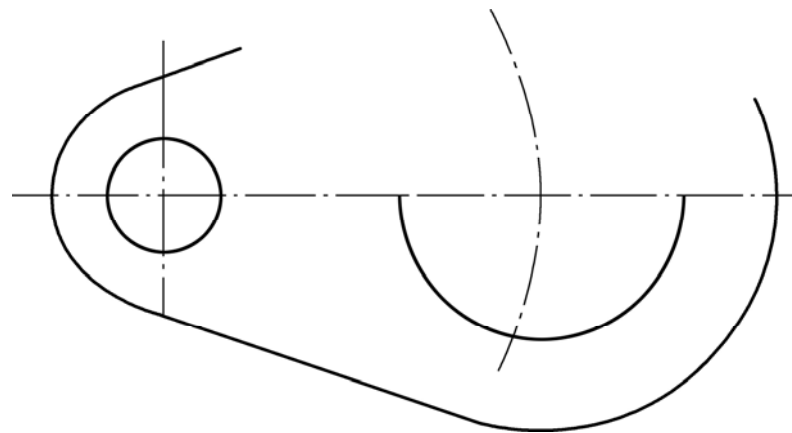
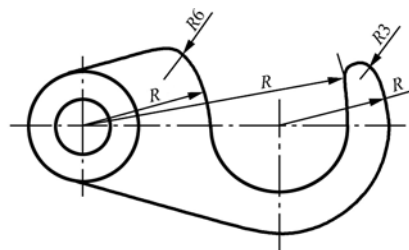


1-10 根据图例，完成圆弧连接，比例为 1 : 1。

1.

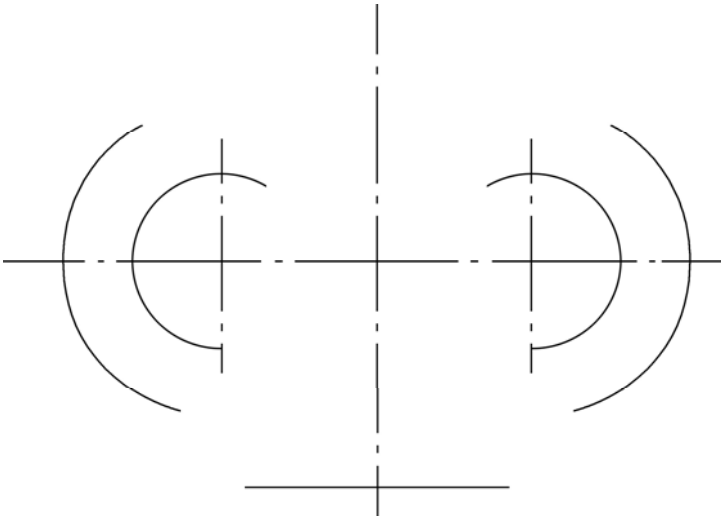
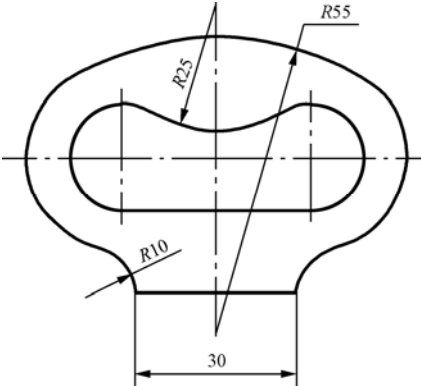


2.

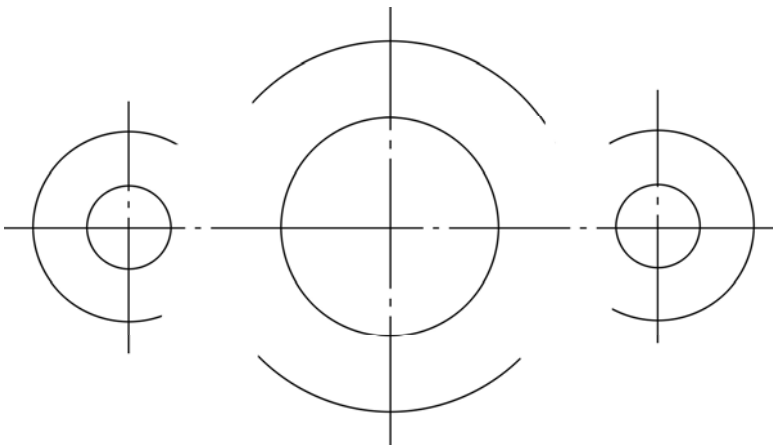
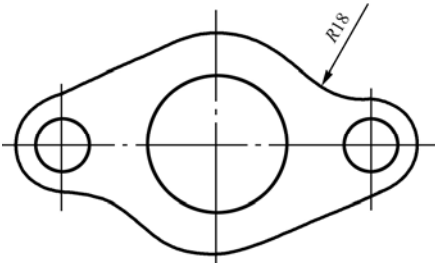


1-11 根据图例，完成圆弧连接，比例为 1 : 1。

1.



2.

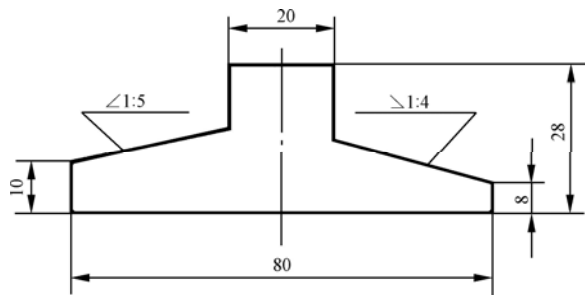


1-12 平面曲线练习

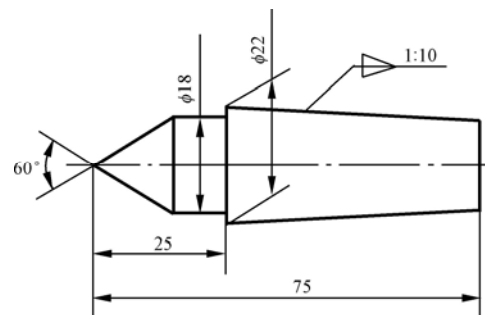
- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 用四心近似法画椭圆，已知椭圆的长轴为 60mm，短轴为 40mm。 | 2. 用同心圆法画椭圆，已知椭圆的长轴为 60mm，短轴为 40mm。 |
|--------------------------------------|-------------------------------------|

1-13 采用 1 : 1 的比例，抄画图例，并完成标注。

1.



2.



班级：

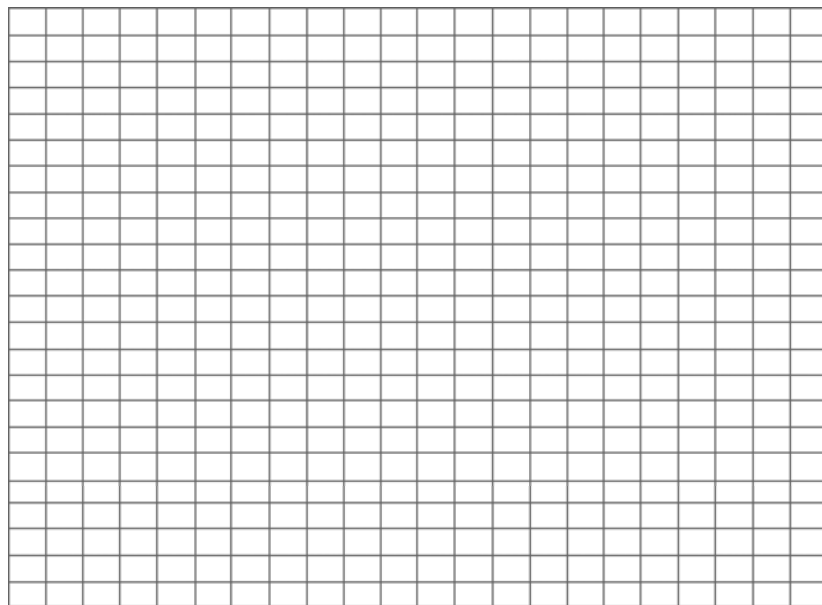
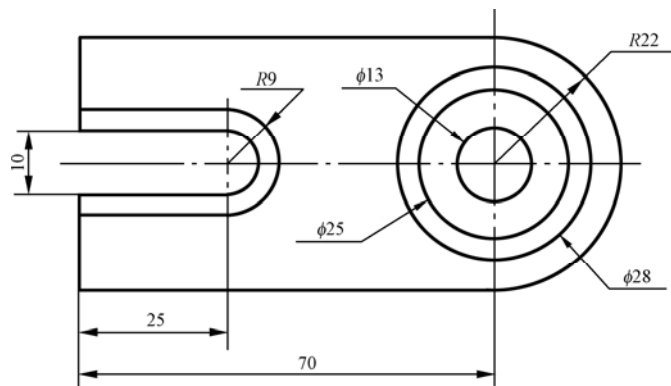
姓名：

学号：

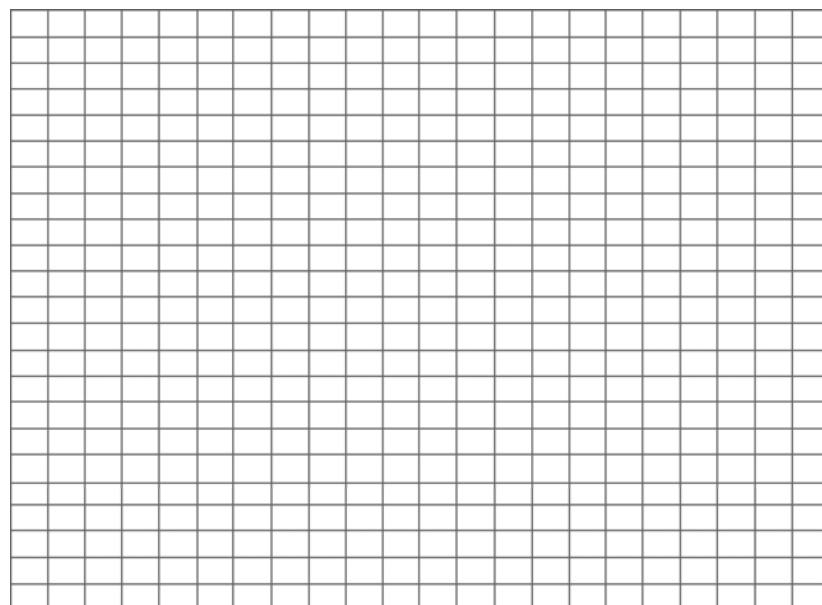
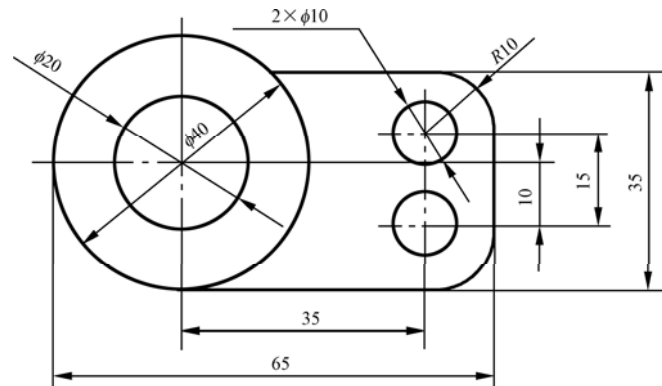
• 13 •

1-14 采用 1 : 1 的比例，徒手抄画图例，不标注尺寸。

1.

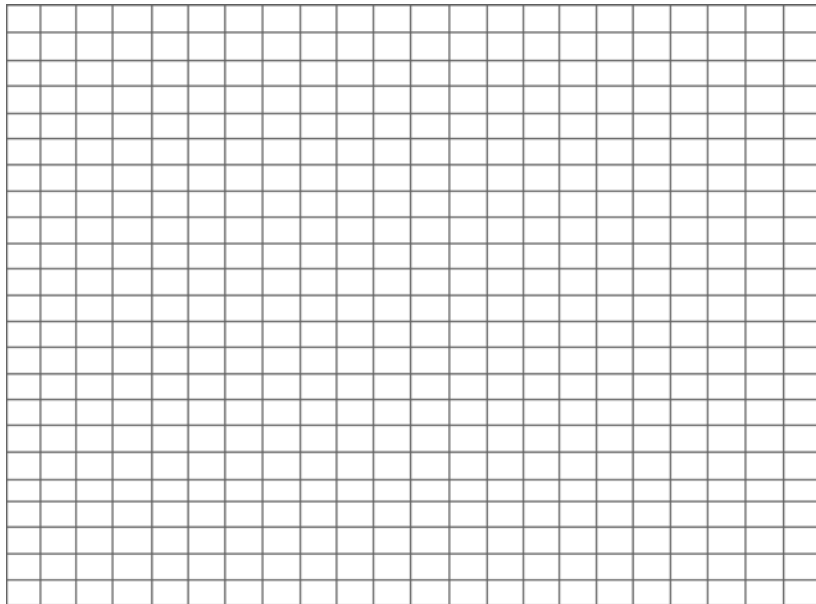
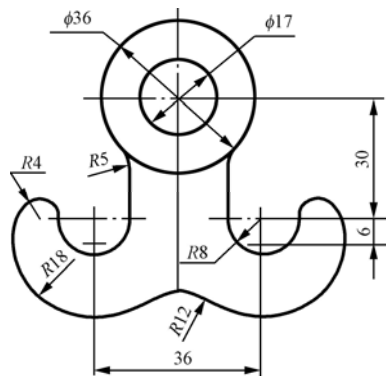


2.

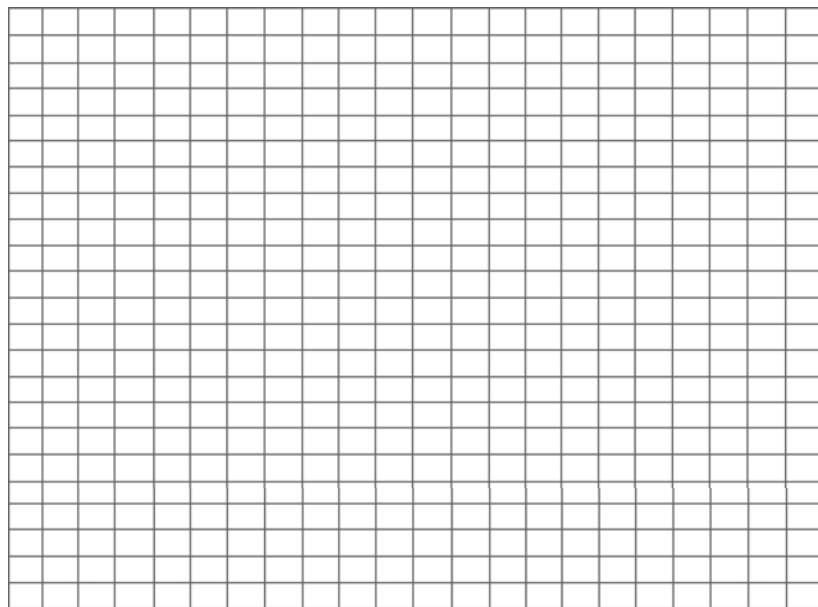
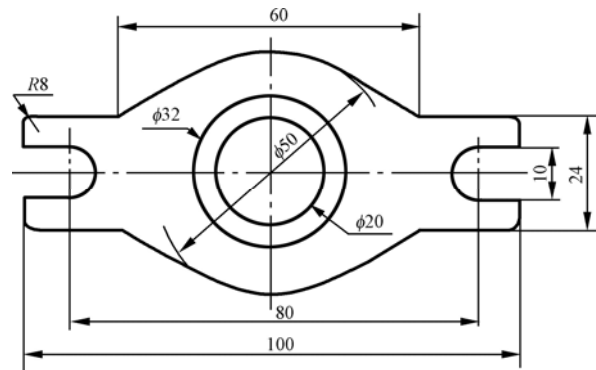


1-15 采用 1 : 1 的比例，徒手抄画图例，并完成标注。

1.



2.



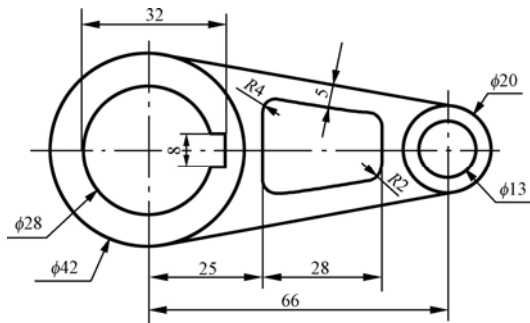
班级：

姓名：

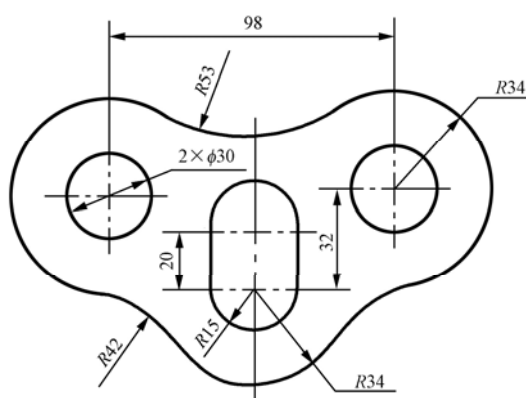
学号：

1-16 选用适当的比例, 在 A4 图纸上抄画下列平面图形。

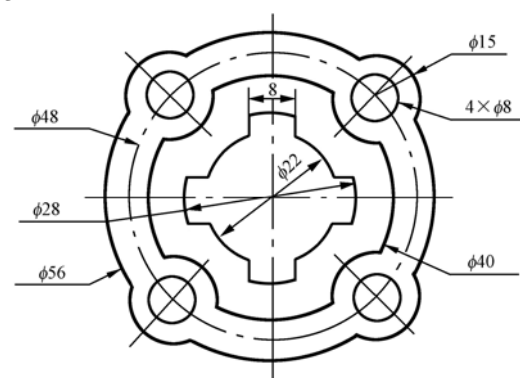
1.



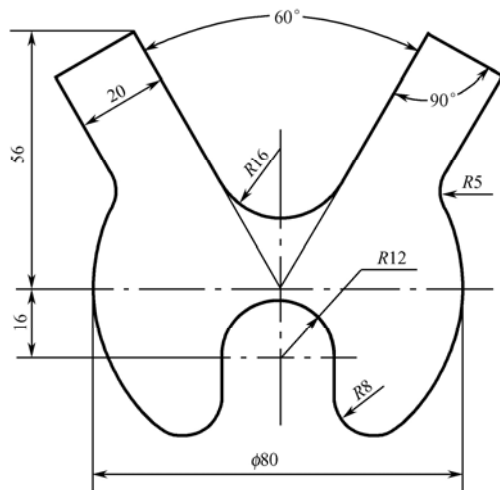
2.



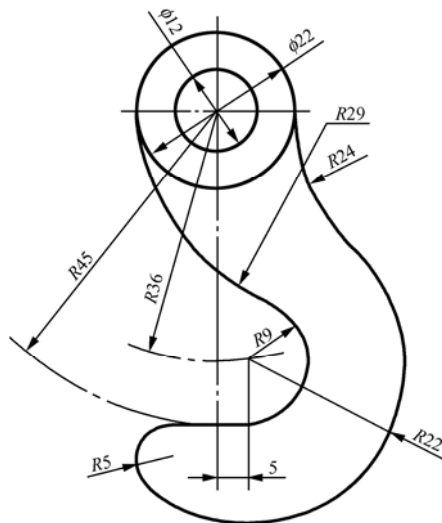
3.



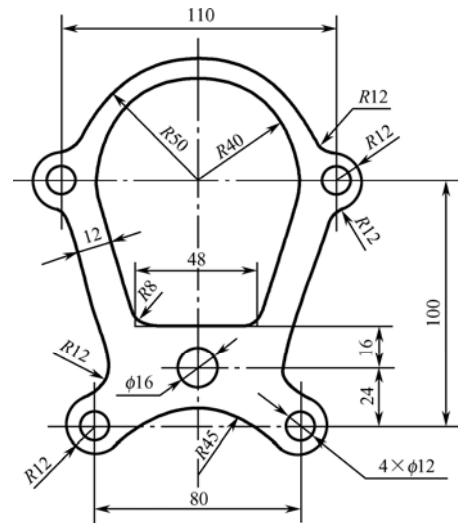
4.



5.

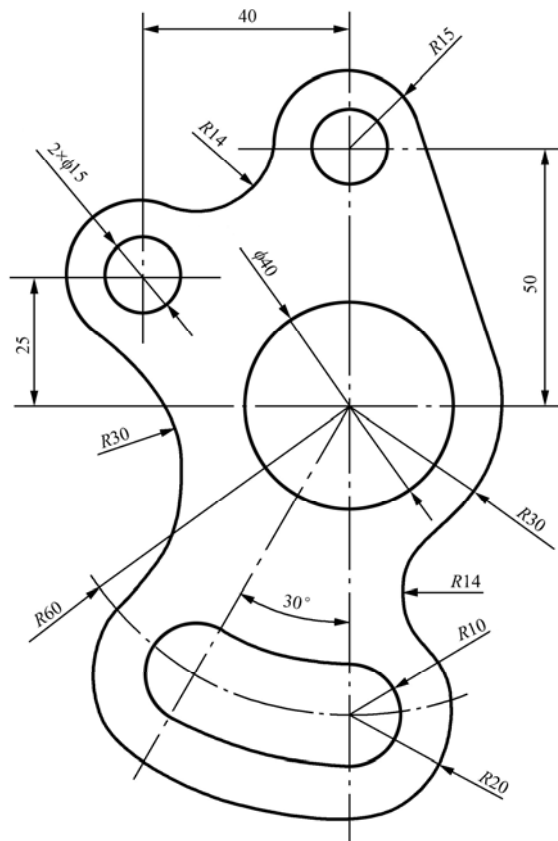


6.

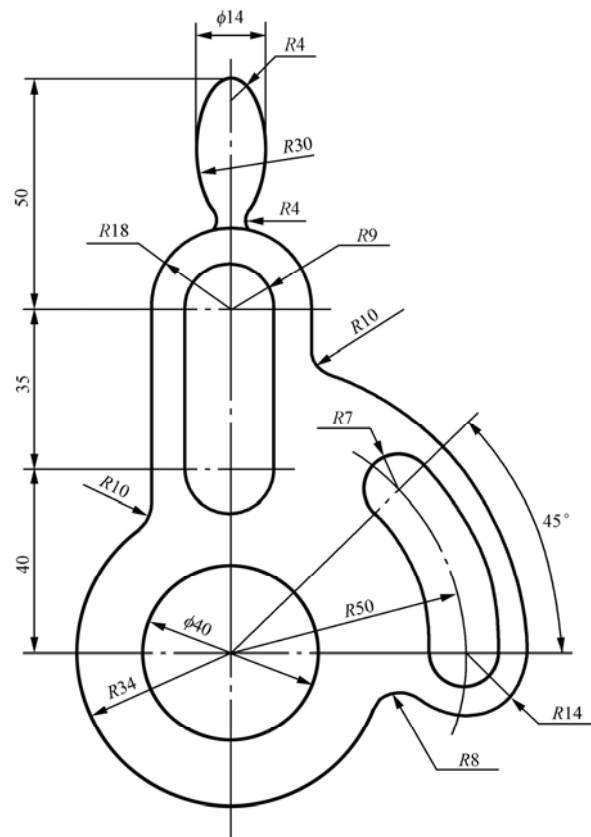


1-17 选用适当的比例，在 A4 图纸上抄画下列平面图形。

1.



2.



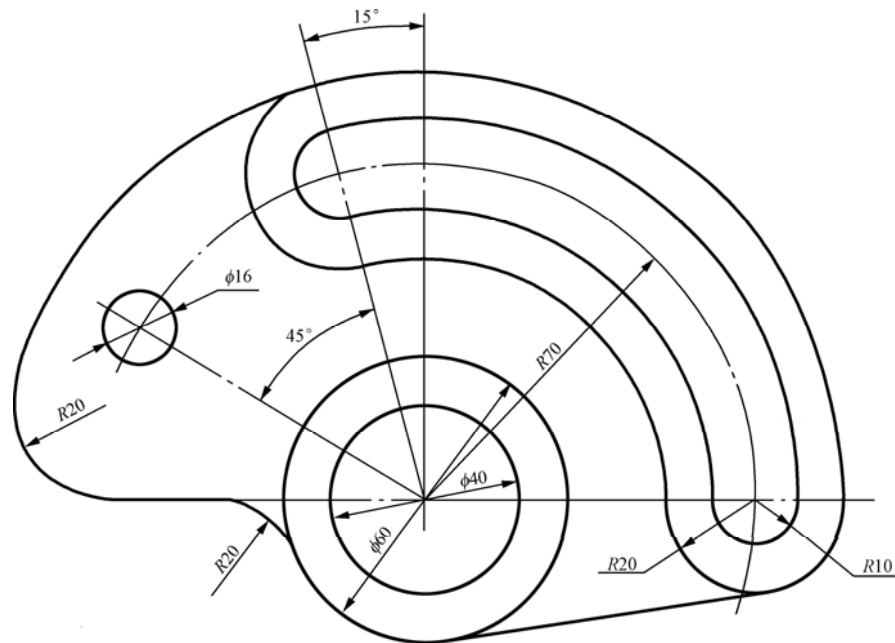
班级:

姓名:

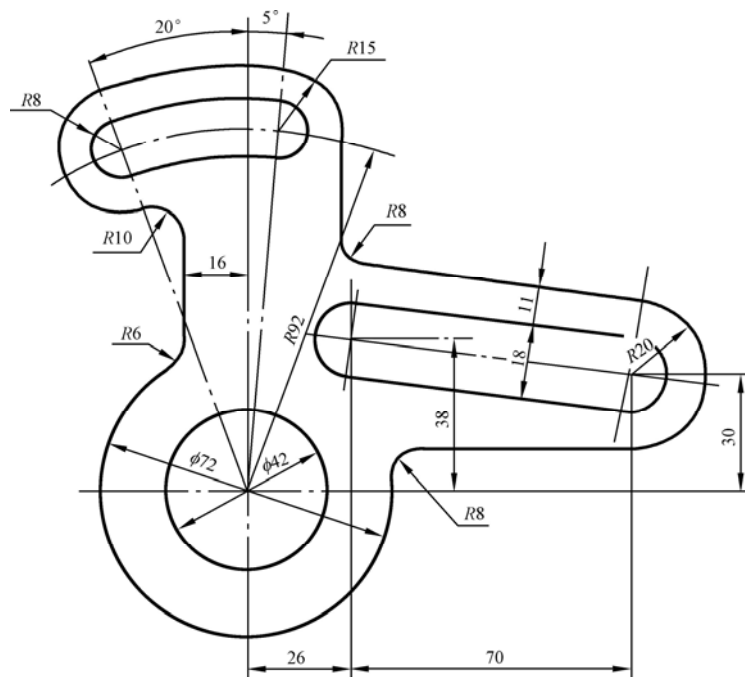
学号:

1-18 选用适当的比例，在 A4 图纸上抄画下列平面图形。

1.

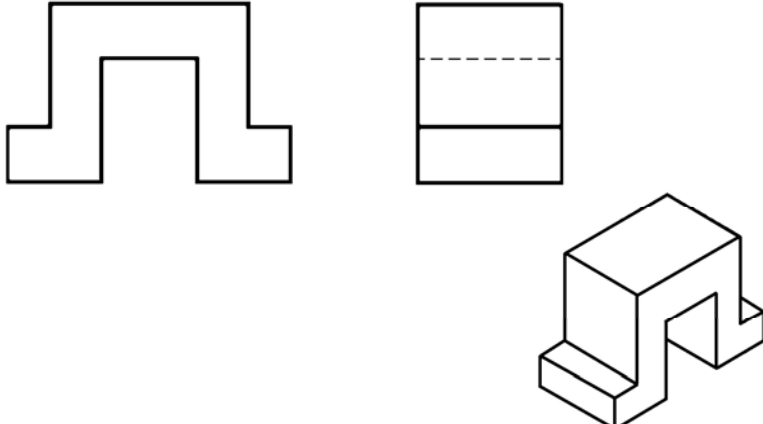
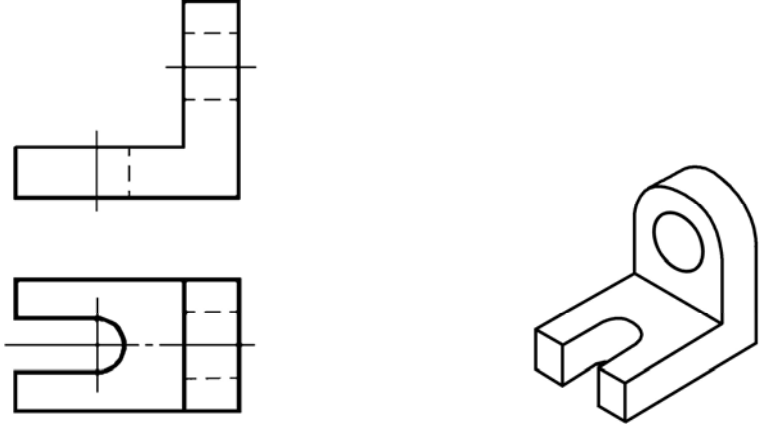
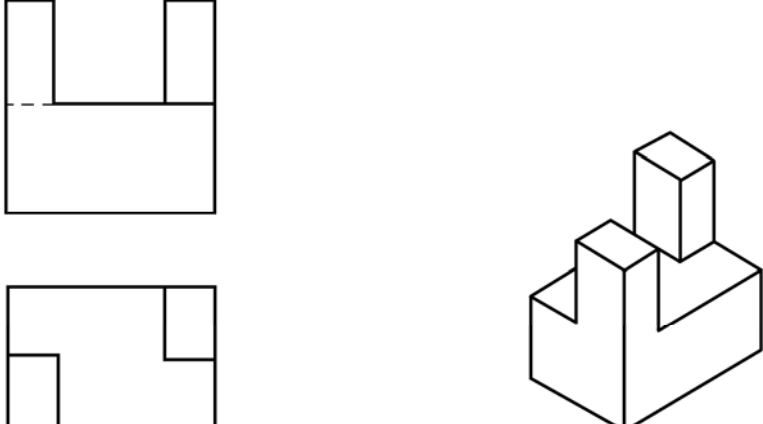
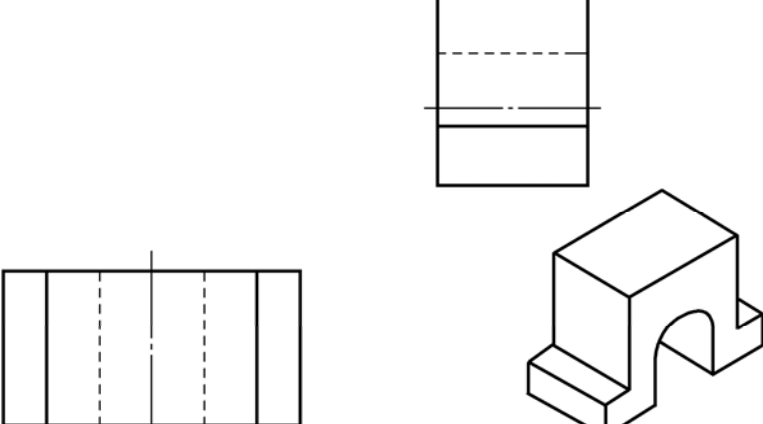


2.



项目二 三视图的绘制

2-1 根据轴测图和两面视图，补画第三面视图。

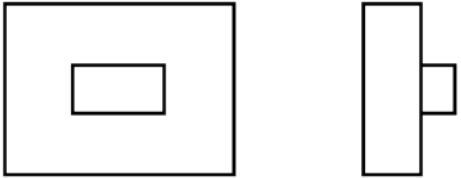
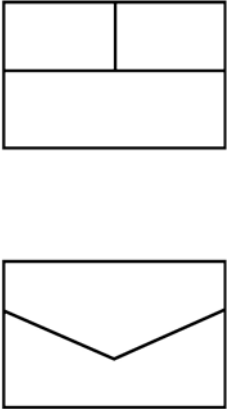
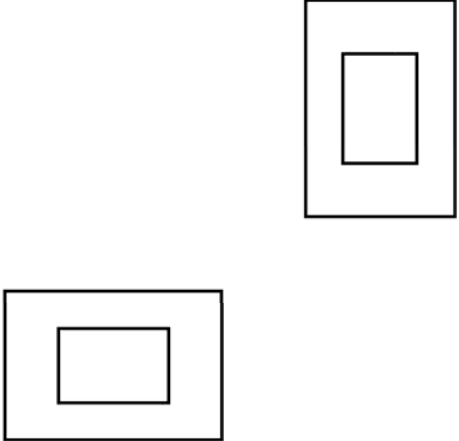
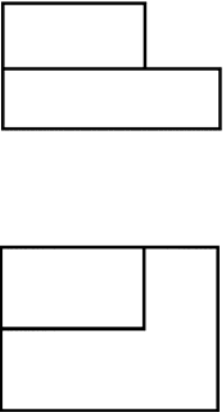
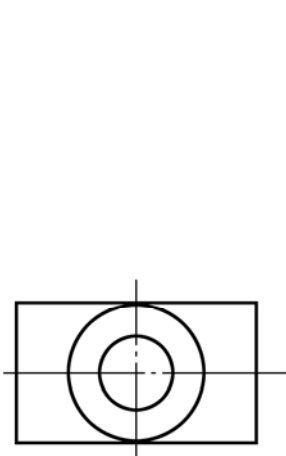
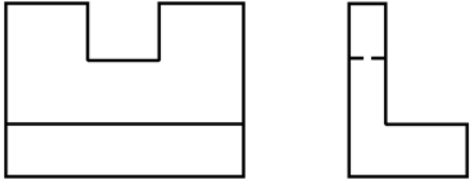
<p>1.</p> 	<p>2.</p> 
<p>3.</p> 	<p>4.</p> 

班级：

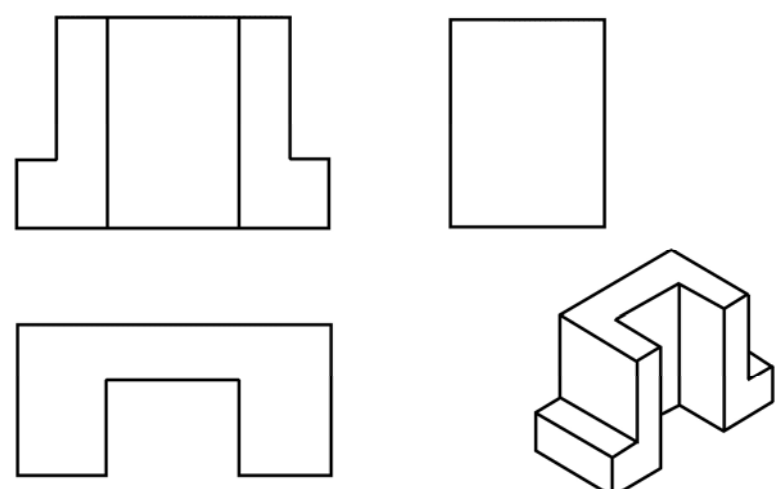
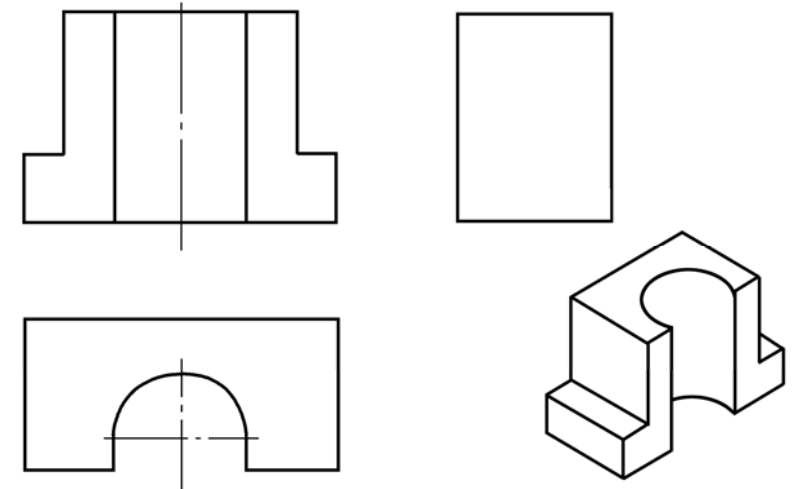
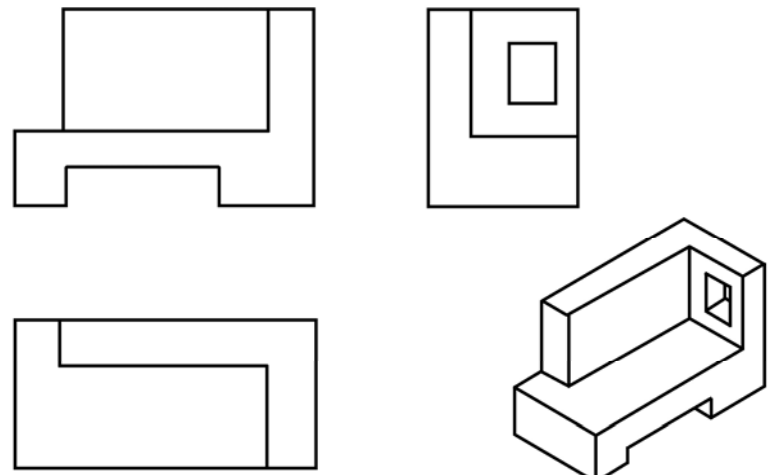
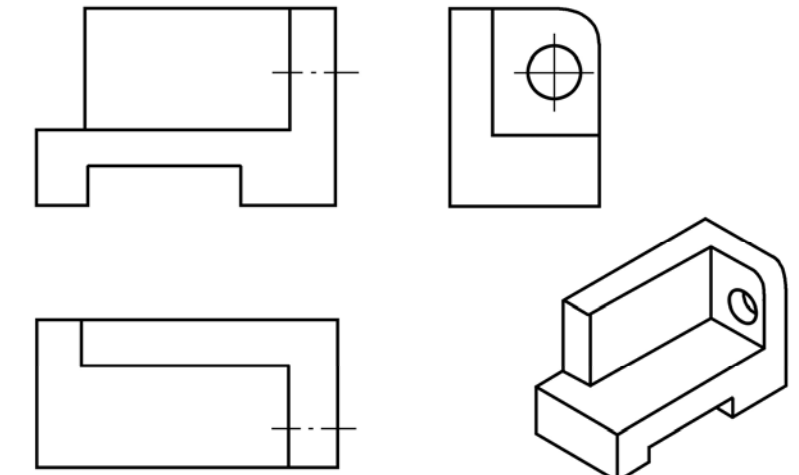
姓名：

学号：

2-2 根据两面视图，补画第三面视图。

<p>1.</p> 	<p>2.</p> 	<p>3.</p> 
<p>4.</p> 	<p>5.</p> 	<p>6.</p> 

2-3 根据轴测图，补画视图中所缺的图线。

<p>1.</p> 	<p>2.</p> 
<p>3.</p> 	<p>4.</p> 

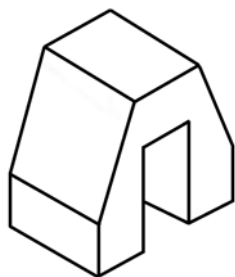
班级：

姓名：

学号：

2-4 根据轴测图，徒手绘制三视图。

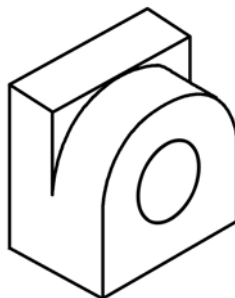
1.



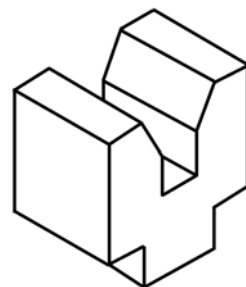
2.



3.

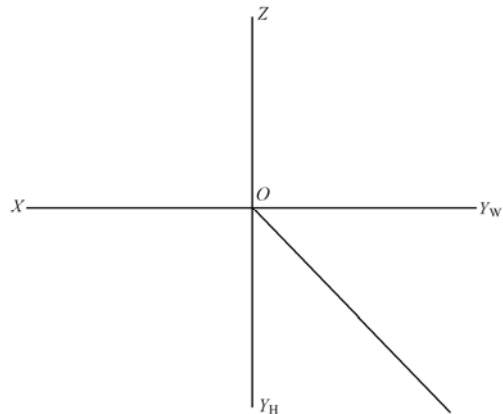


4.

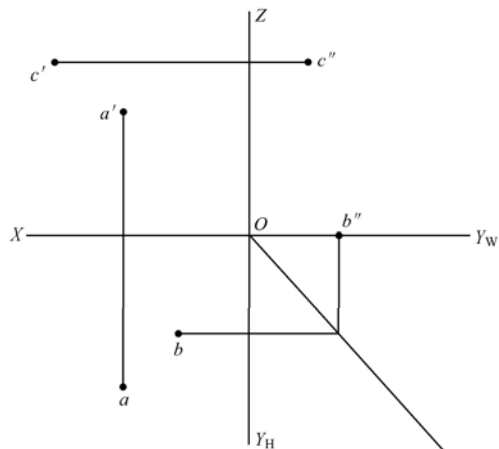


2-5 点的投影。

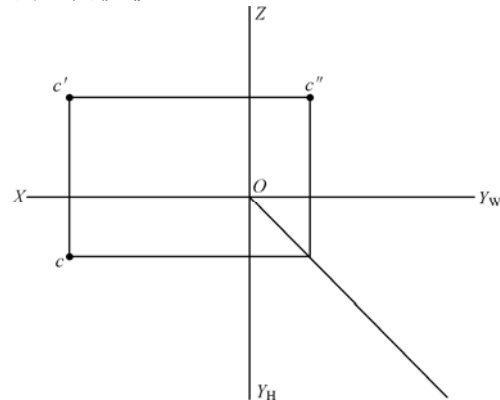
1. 已知点 $A(20, 10, 25)$ 、点 $B(0, 20, 10)$ 和点 $C(15, 0, 0)$ ，求作点 A 、 B 和 C 的三面投影。



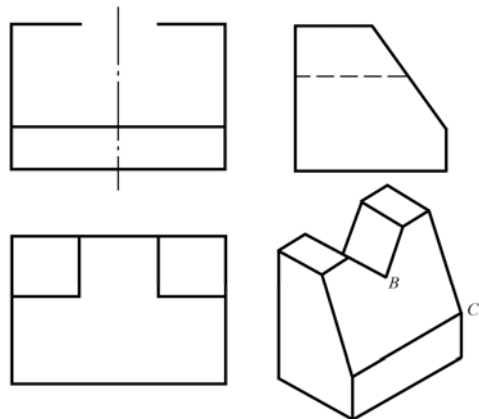
2. 已知点 A 、 B 和 C 的两面投影，求作点 A 、 B 和 C 的第三面投影。



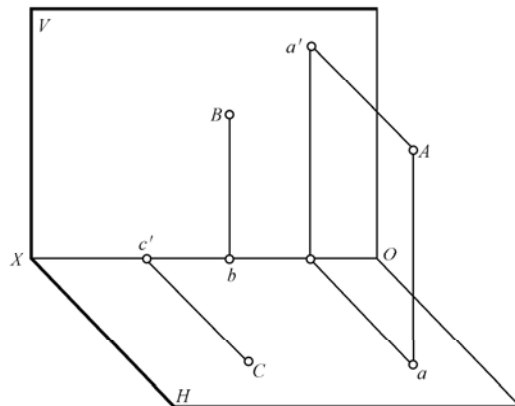
3. 已知点 C 的三面投影，点 D 在点 C 的前方 10mm、右方 15mm、下方 5mm，求作点 D 的三面投影。



4. 根据轴测图，补画三视图中所缺的图线，并标注点 B 和 C 的三面投影。

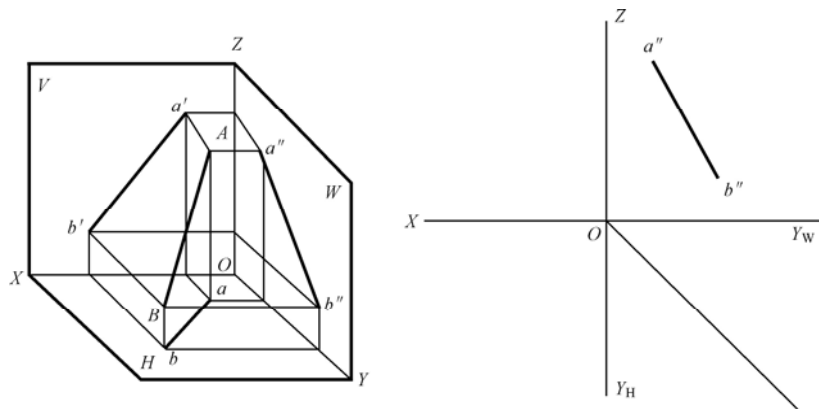


5. 根据点 A 、 B 和 C 的直观图，求作点 A 、 B 和 C 的两面投影，尺寸直接在直观图上量取并圆整。

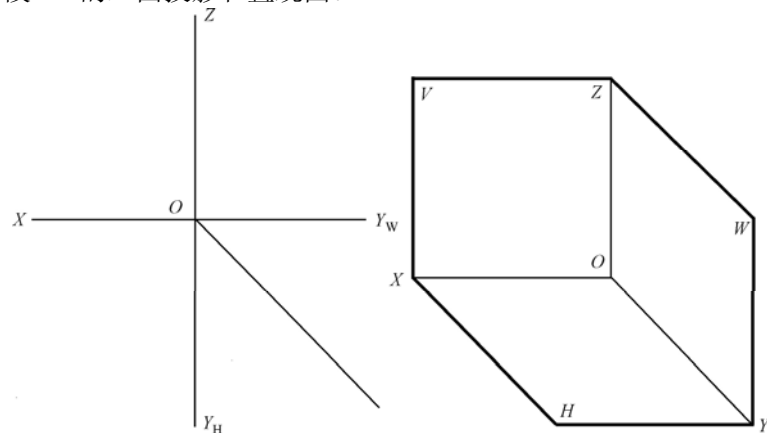


2-6 直线的投影。

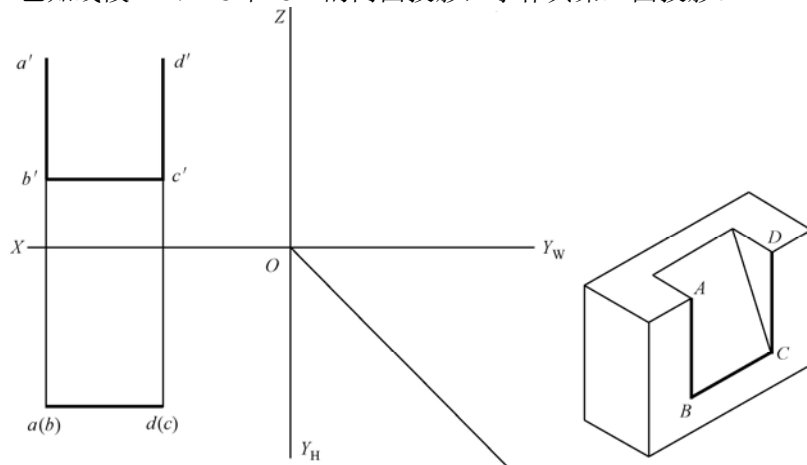
1. 根据线段 AB 的直观图，完成线段 AB 的三面投影。



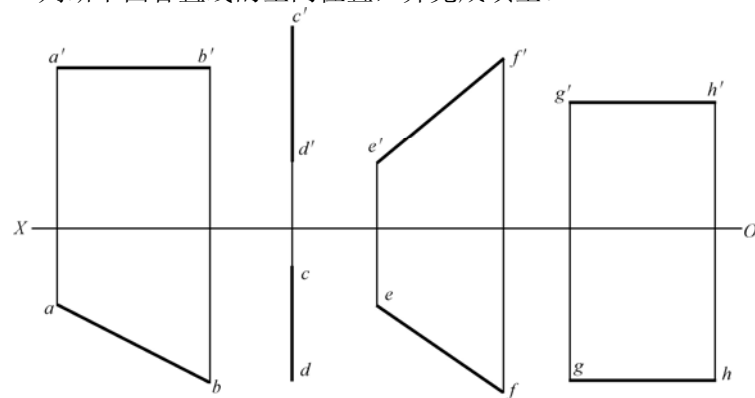
2. 已知线段的两端点 $A(20, 5, 15)$ 、 $B(5, 20, 15)$ ，求作线段 AB 的三面投影和直观图。



3. 已知线段 AB 、 BC 和 CD 的两面投影，求作其第三面投影。



4. 判断下面各直线的空间位置，并完成填空。



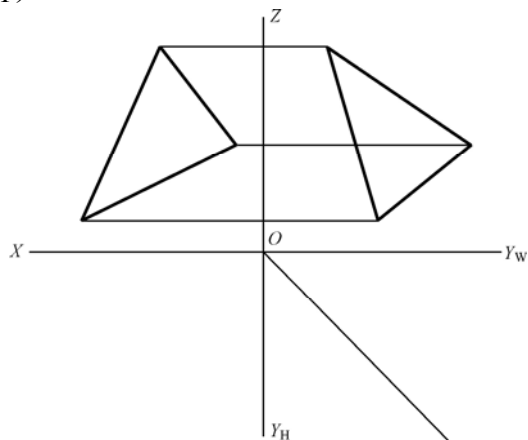
直线 AB 是_____、直线 CD 是_____、

直线 EF 是_____、直线 GH 是_____。

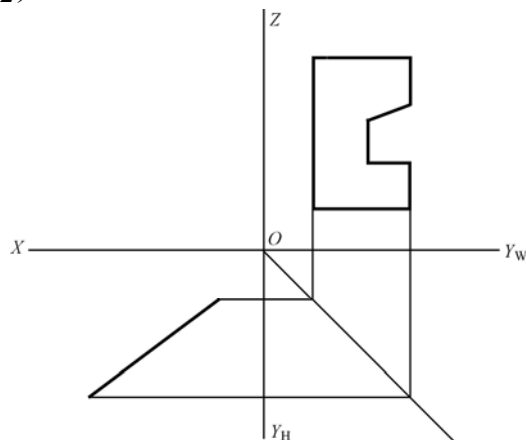
2-7 平面的投影。

1. 已知给定平面的两面投影，求作其第三面投影。

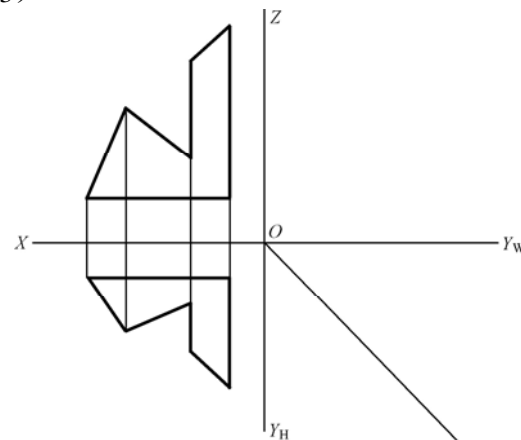
1)



2)

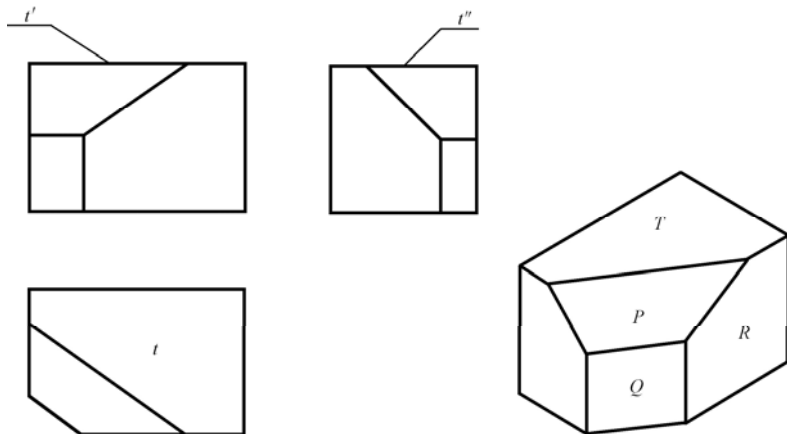


3)

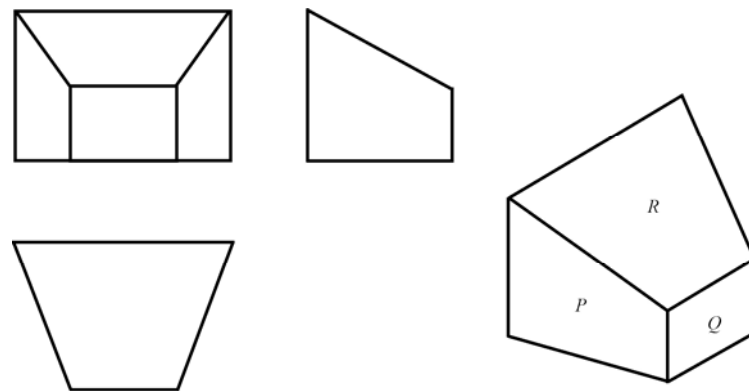


2. 在三视图中，标注轴测图上指定平面的三面投影。

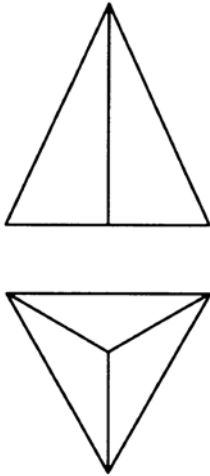
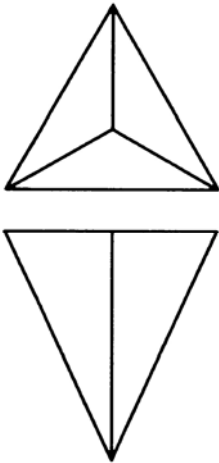
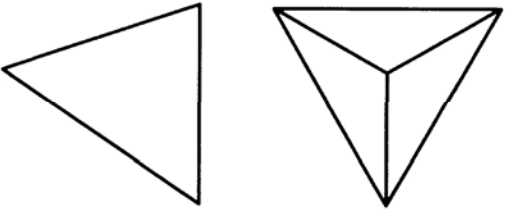
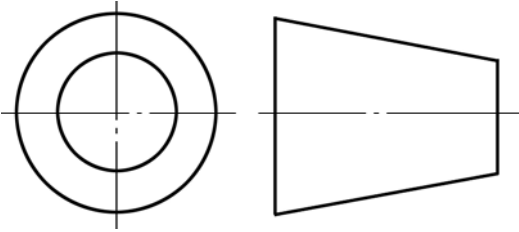
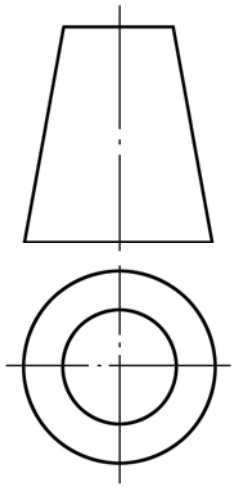
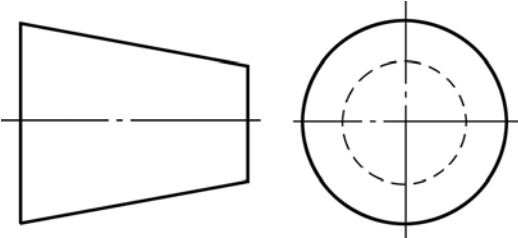
1)



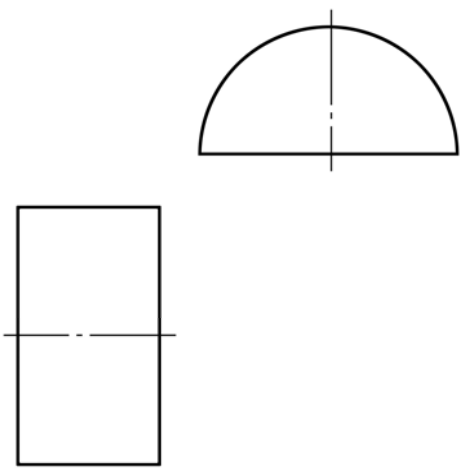
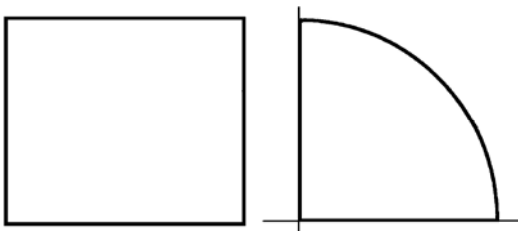
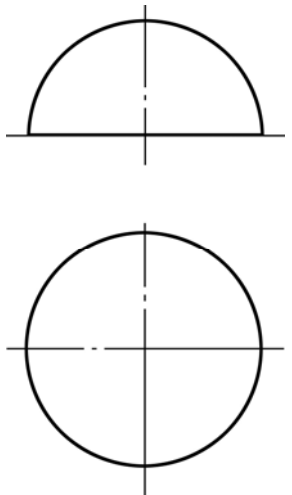
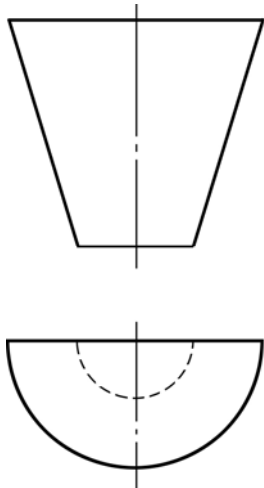
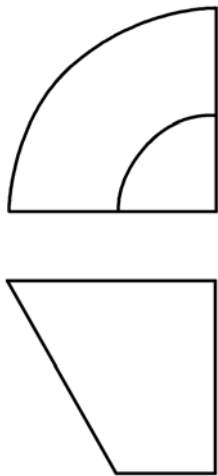
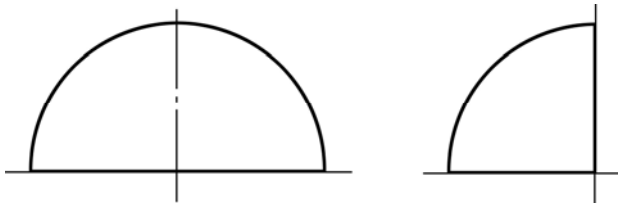
2)



2-8 已知物体的两面视图，求作第三面视图。

<p>1.</p> 	<p>2.</p> 	<p>3.</p> 
<p>4.</p> 	<p>5.</p> 	<p>6.</p> 

2-9 已知物体的两面视图，求作第三面视图。

<p>1.</p> 	<p>2.</p> 	<p>3.</p> 
<p>4.</p> 	<p>5.</p> 	<p>6.</p> 

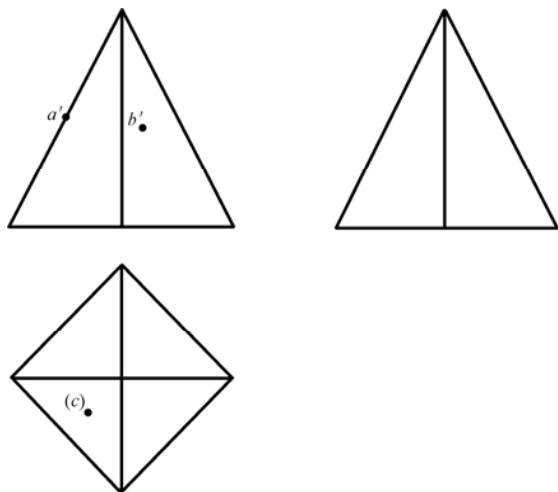
班级：

姓名：

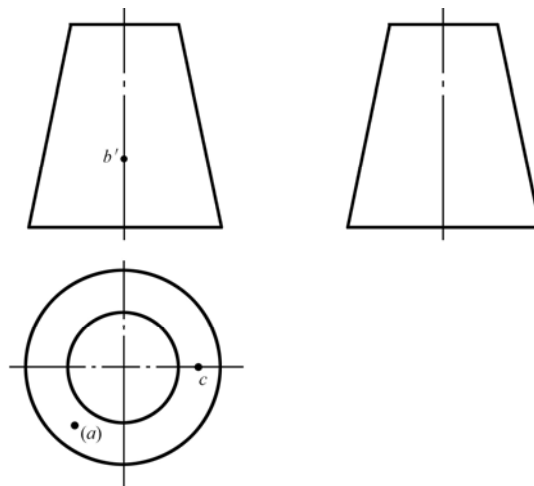
学号：

2-10 已知物体表面上点的一面投影，求作其另外两面投影。

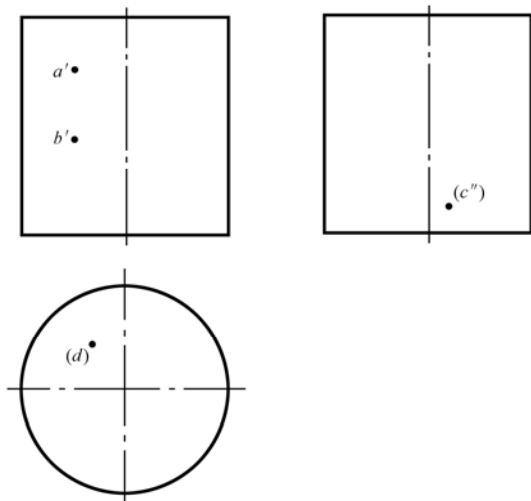
1.



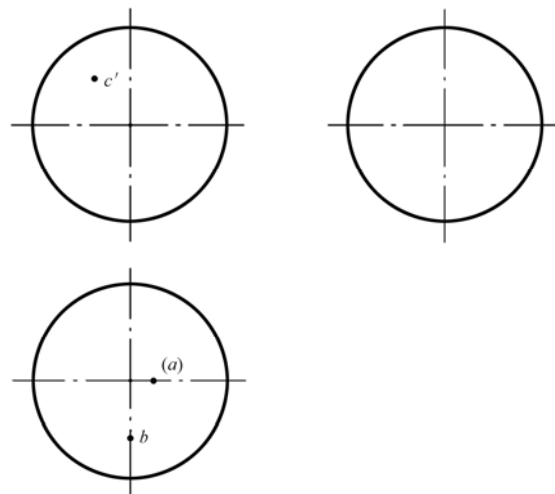
2.



3.



4.



2-11 已知物体的两面视图，求作第三面视图，并完成其表面上点的三面投影。

<p>1.</p>	<p>2.</p>
<p>3.</p>	<p>4.</p>

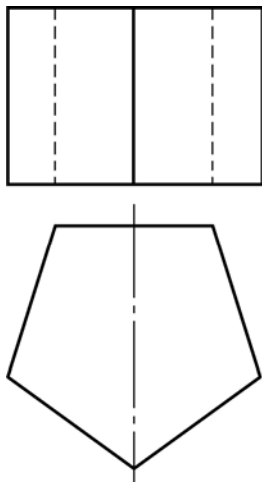
班级：

姓名：

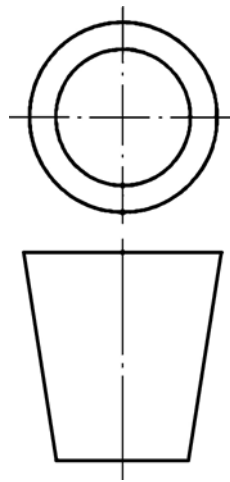
学号：

2-12 基本体轴测图练习。

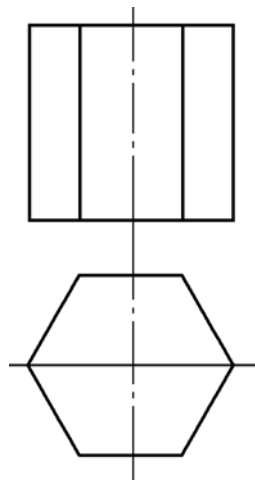
1. 根据物体的视图，画正等轴测图。



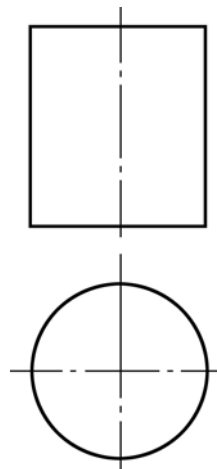
2. 根据物体的视图，画斜二轴测图。



3. 根据物体的视图，画斜二轴测图。



4. 根据物体的视图，画正等轴测图。



项目三 组合体三视图的绘制

3-1 根据轴测图和三面视图，补画视图所缺的图线。

<p>1.</p>	<p>2.</p>
<p>3.</p>	<p>4.</p>

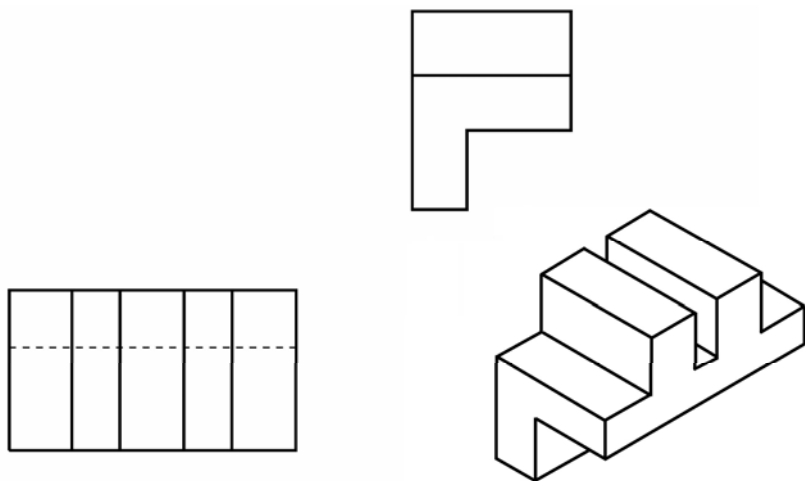
班级：

姓名：

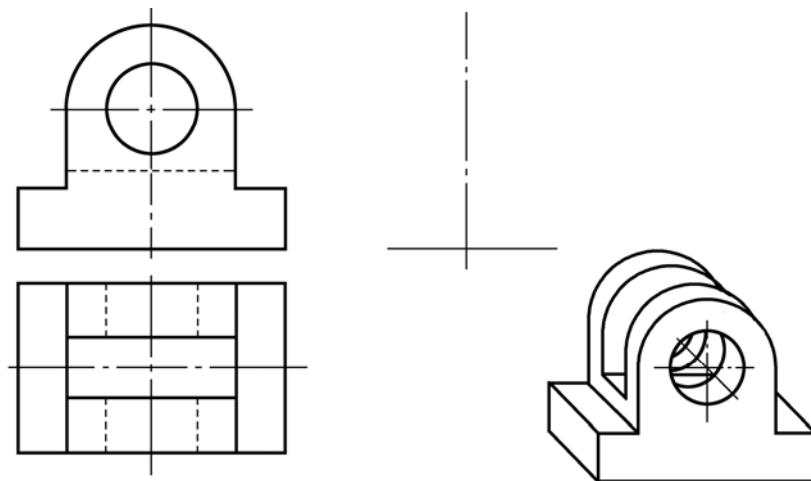
学号：

3-2 根据轴测图和两面视图，补画第三面视图。

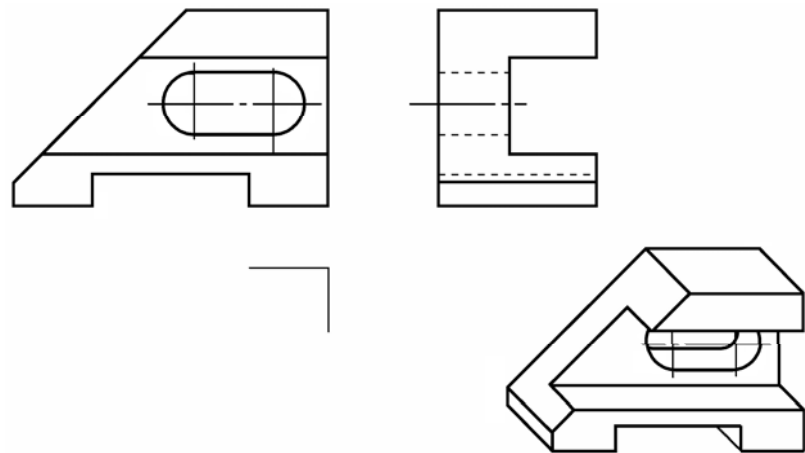
1.



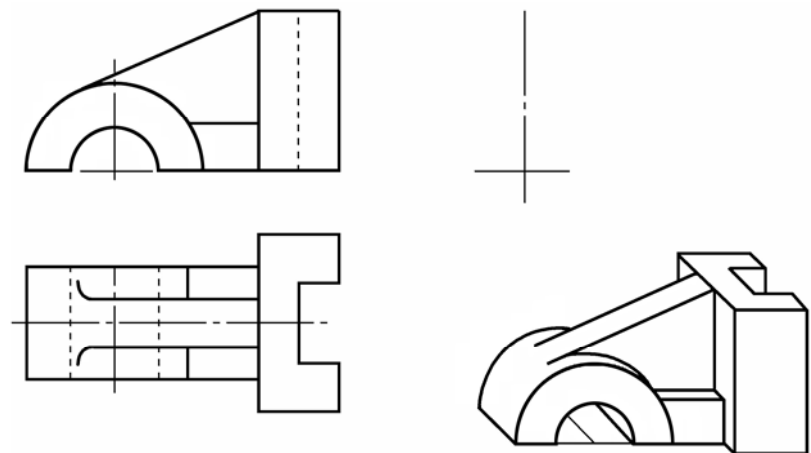
2.



3.

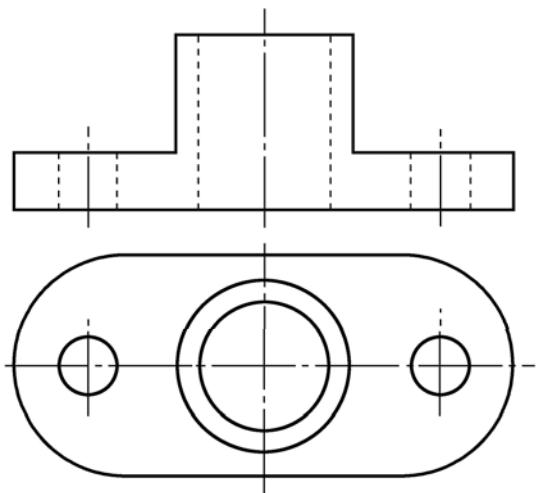


4.

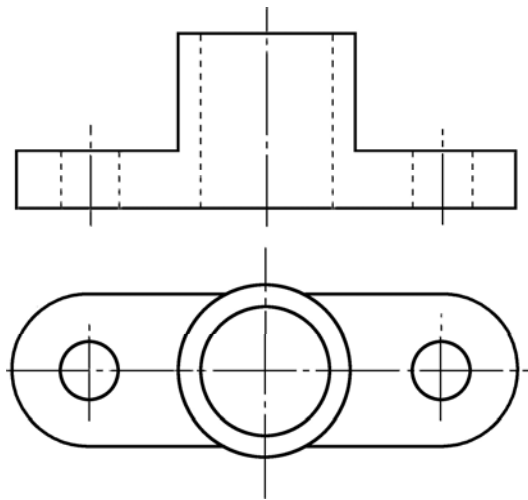


3-3 根据主、俯视图，补画主视图中所缺的图线。想一想，当组合体底部的宽度变化时，主视图有什么变化。

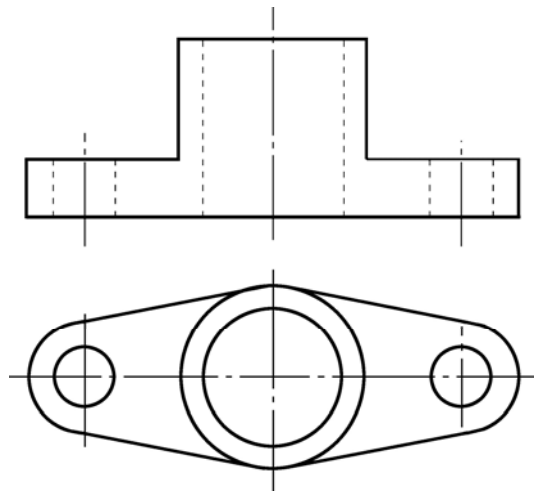
1.



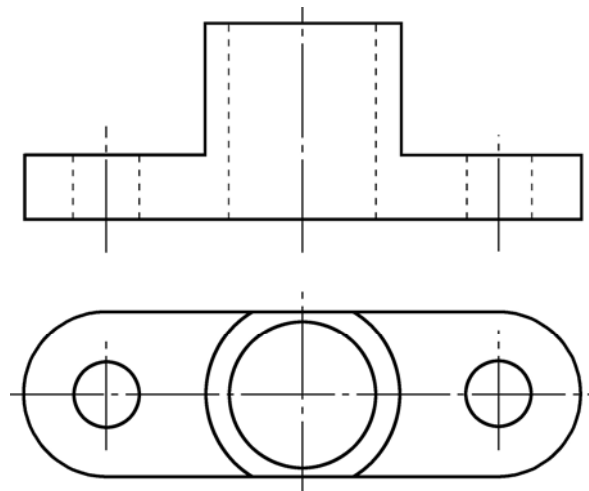
2.



3.



4.



班级：

姓名：

学号：

• 33 •

3-4 线面分析练习。

1. 判别图中所指线框之间的相对位置及它们与投影面的位置关系，并标注出它在另两面视图中的投影。

1)

A面在B面（前、后）。
C面在D面（上、下）。
A面是_____面。
C面是_____面。

2)

A面与B面_____。
C面在D面（上、下）。
A面是_____面。
C面是_____面。

3)

B面在D面（前、后）。
A面是_____面；
C面是_____面。
求A面的正面、水平面投影。
求C面的正面、侧面投影。
求直线MN的水平投影和正面投影。
MN是_____线。

2. 判别图中所指线框是平面还是曲面。

1)

A面是_____面。
B面是_____面。
C面是_____面。

2)

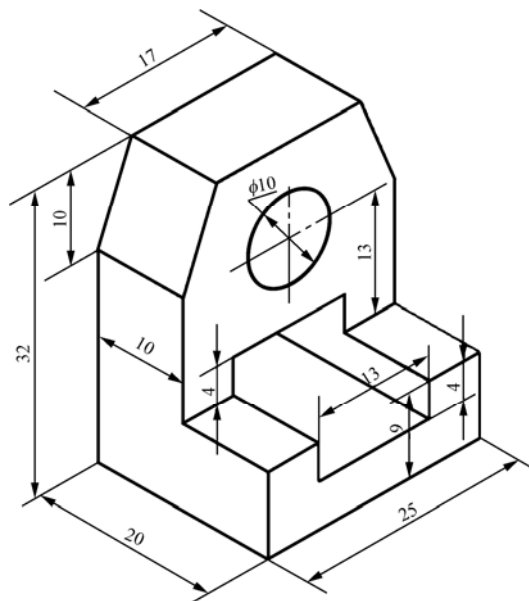
A面是_____面。
B面是_____面。
C面是_____面。

3)

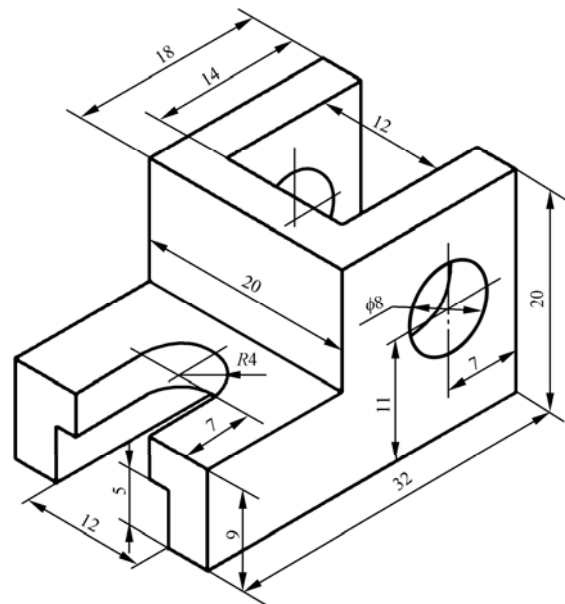
A面是_____面；
B面是_____面。
A面在B面（上、下）。
C面是_____面；D面是_____面。
C面在D面（前、后）。

3-5 根据轴测图上标注的尺寸，采用 1 : 1 的比例，画组合体的三视图。

1.



2.



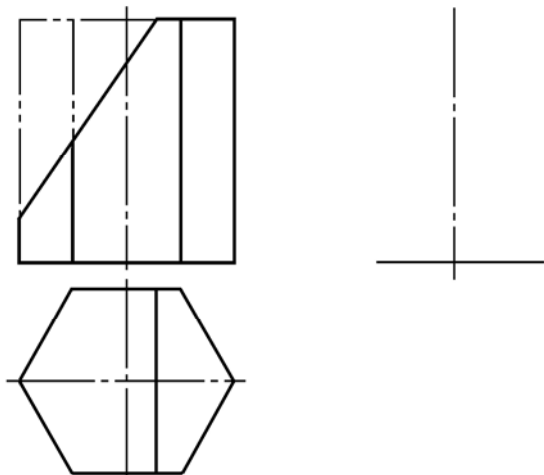
班级：

姓名：

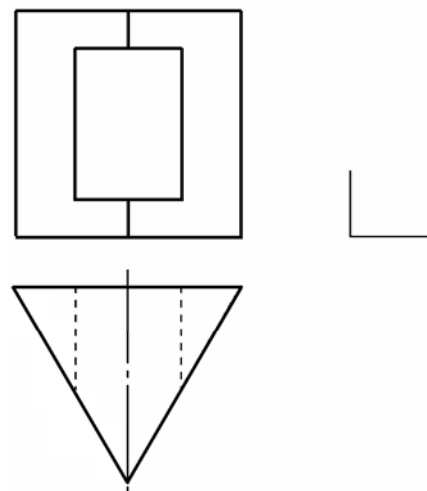
学号：

3-6 根据已知视图，补画左视图，并完成截交线的三面投影。

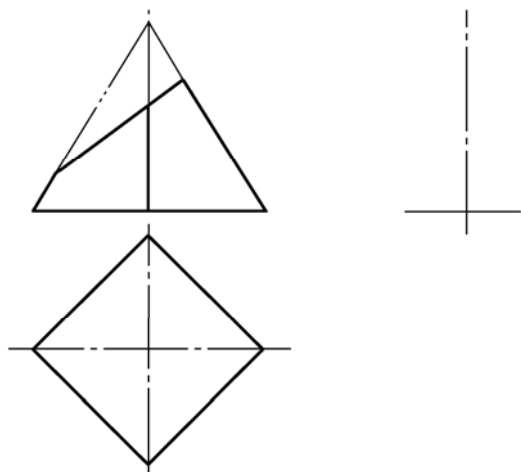
1.



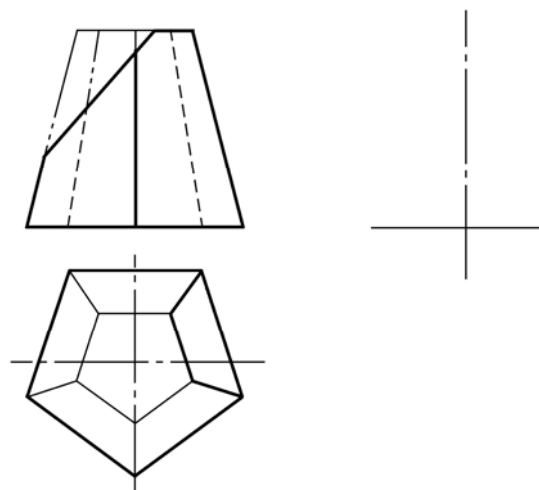
2.



3.

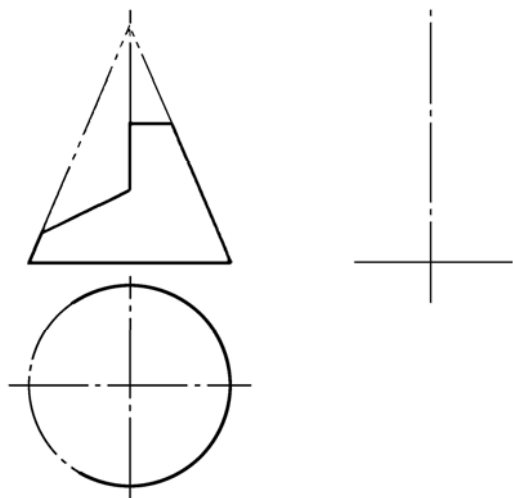


4.

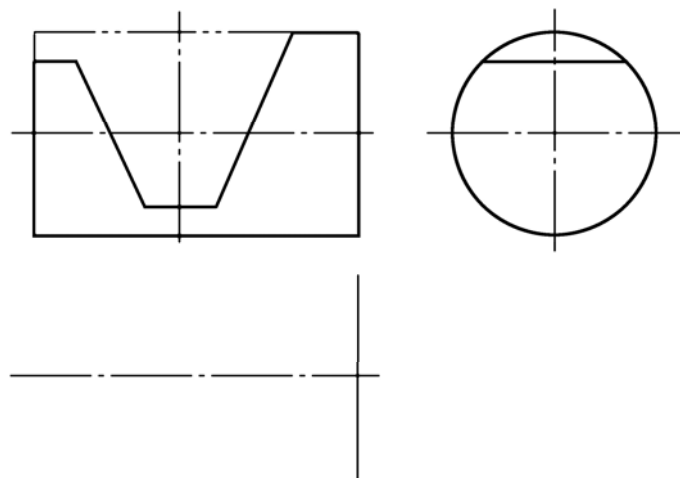


3-7 根据已知的两个视图，补画第三个视图，并完成截交线的三面投影。

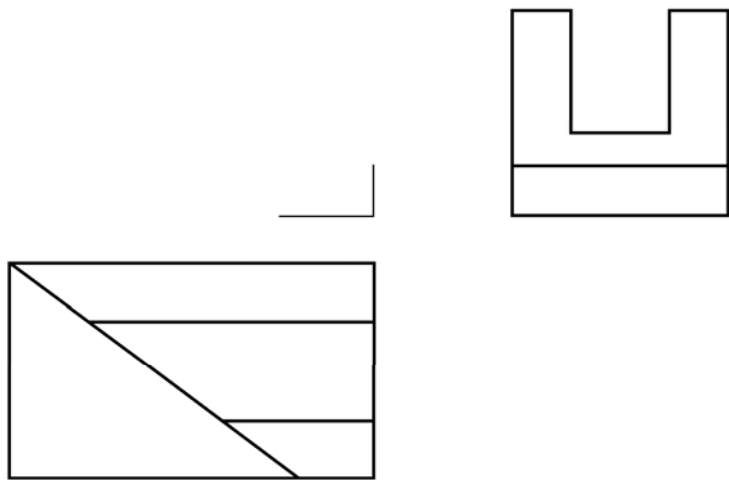
1.



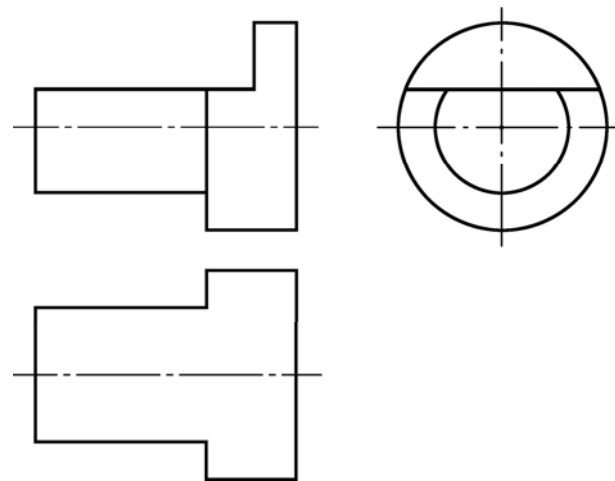
2.



3.



4.

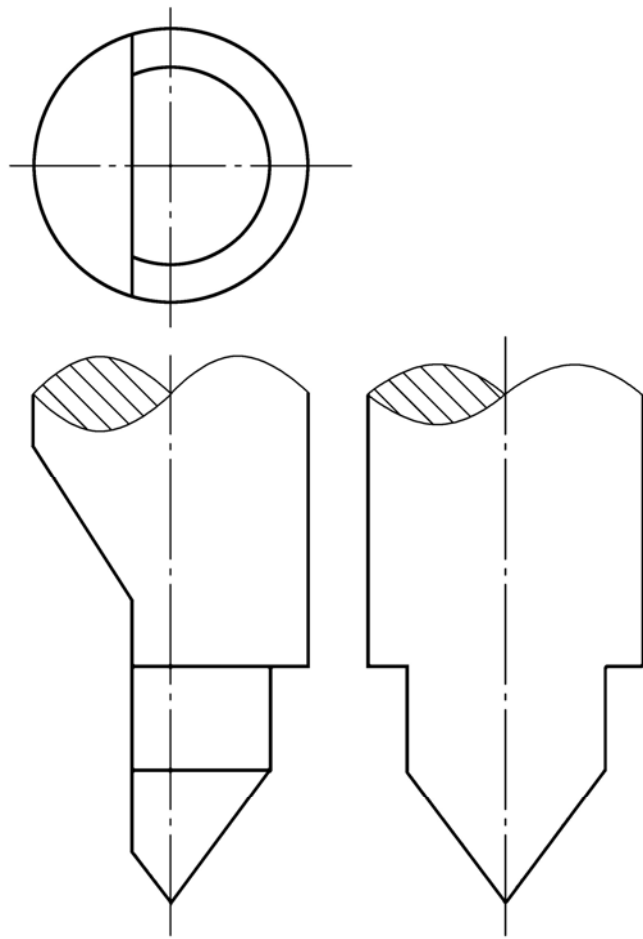


班级：

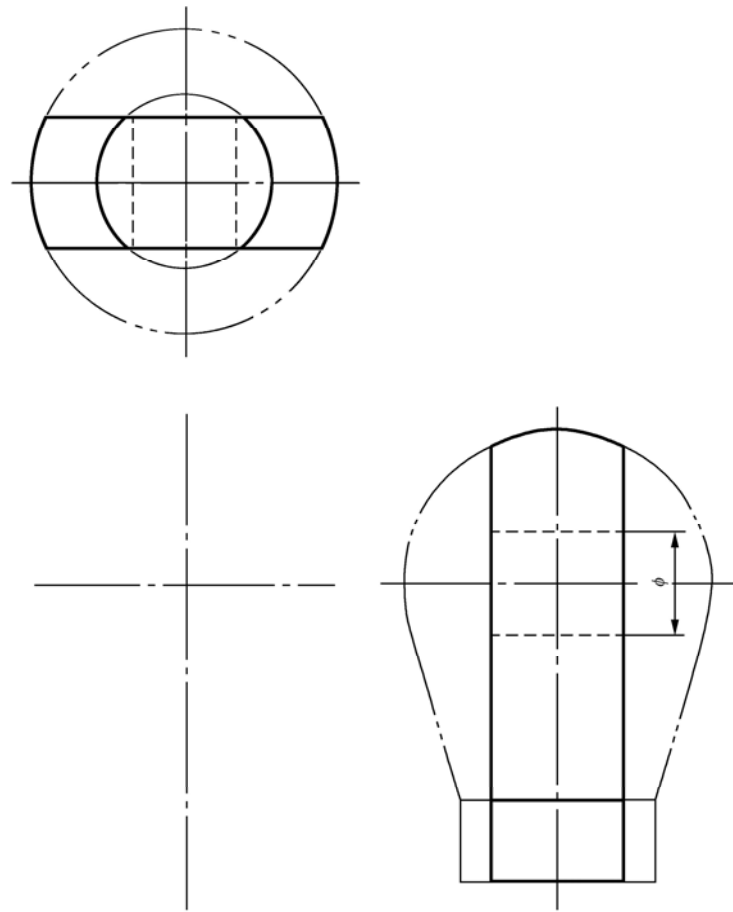
姓名：

学号：

1. 完成顶尖俯视图和左视图中的截交线的投影。

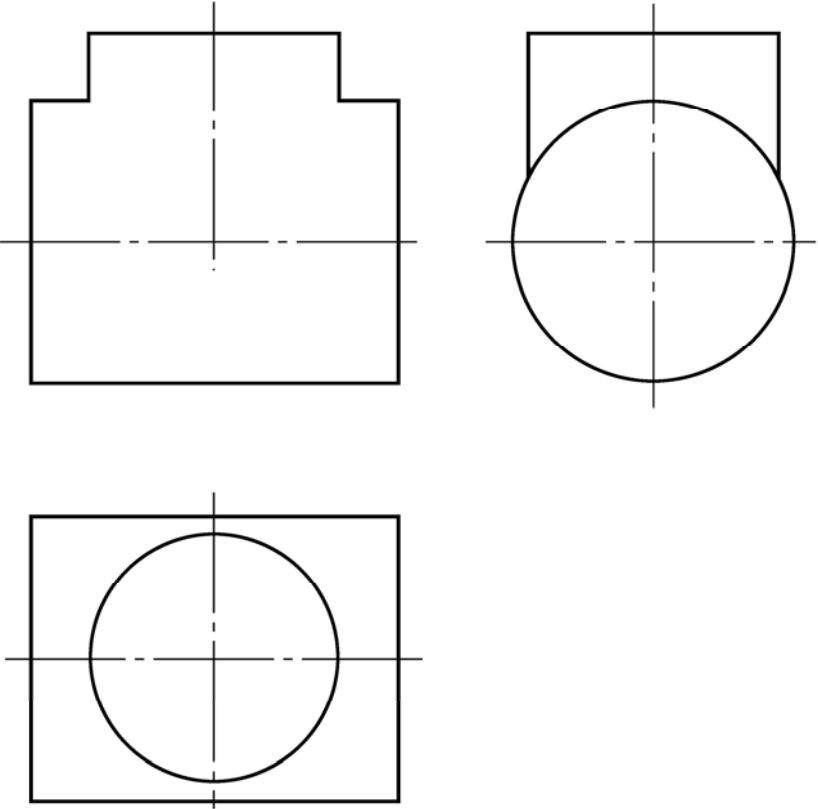


2. 根据俯、左视图，补画主视图。

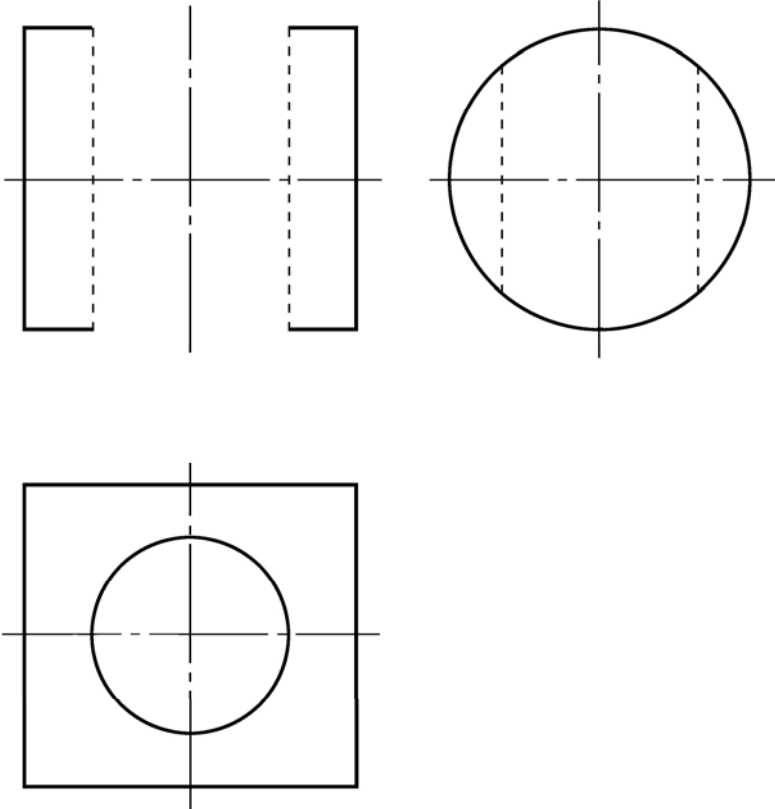


3-9 完成下列相贯线的投影。

1.

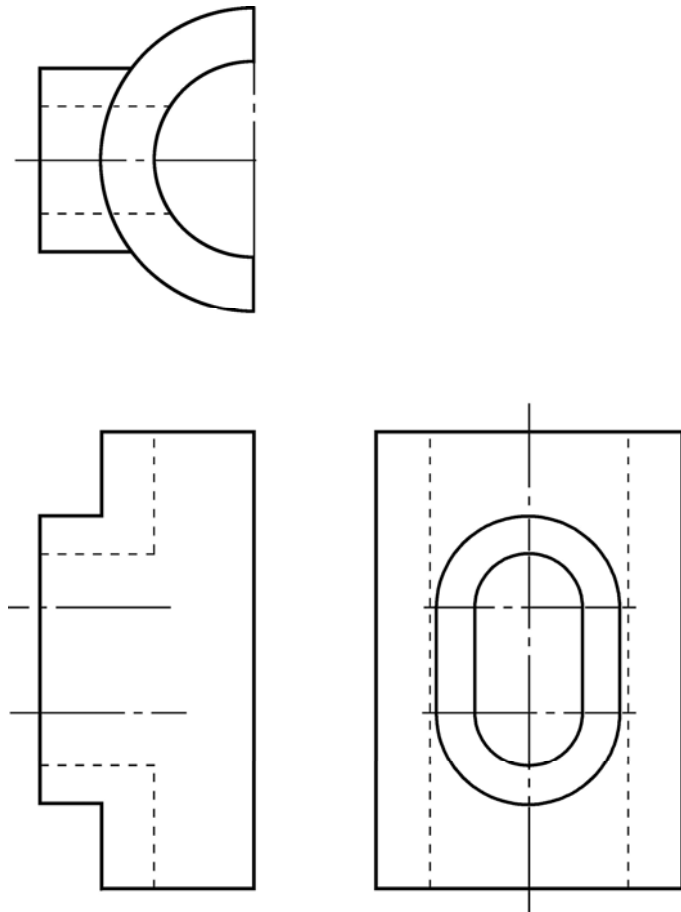


2.

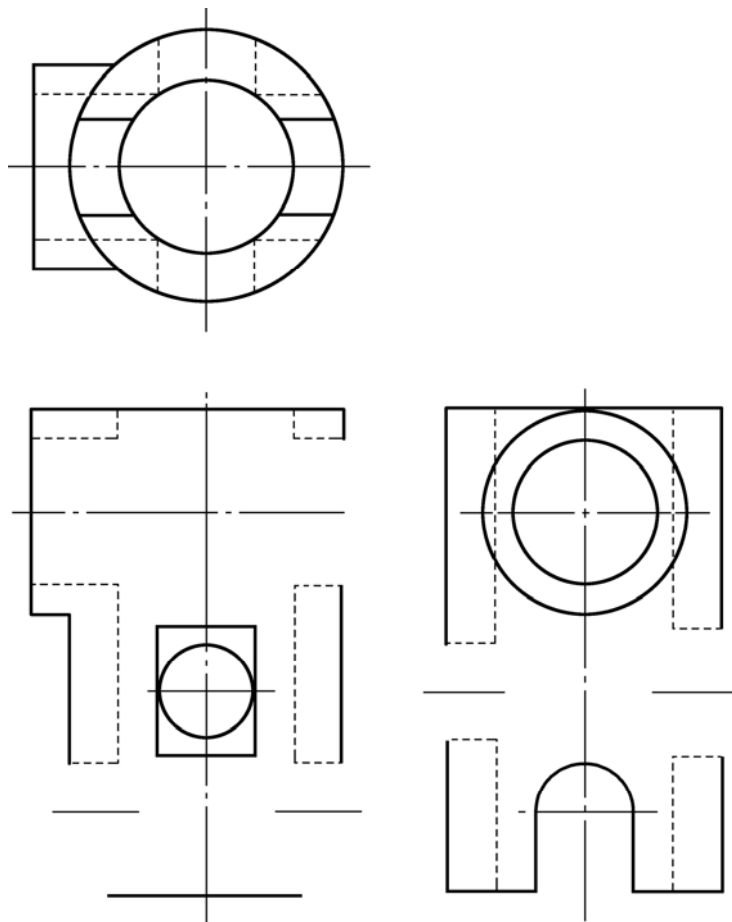


3-10 补画下列三视图中所缺的图线。

1.

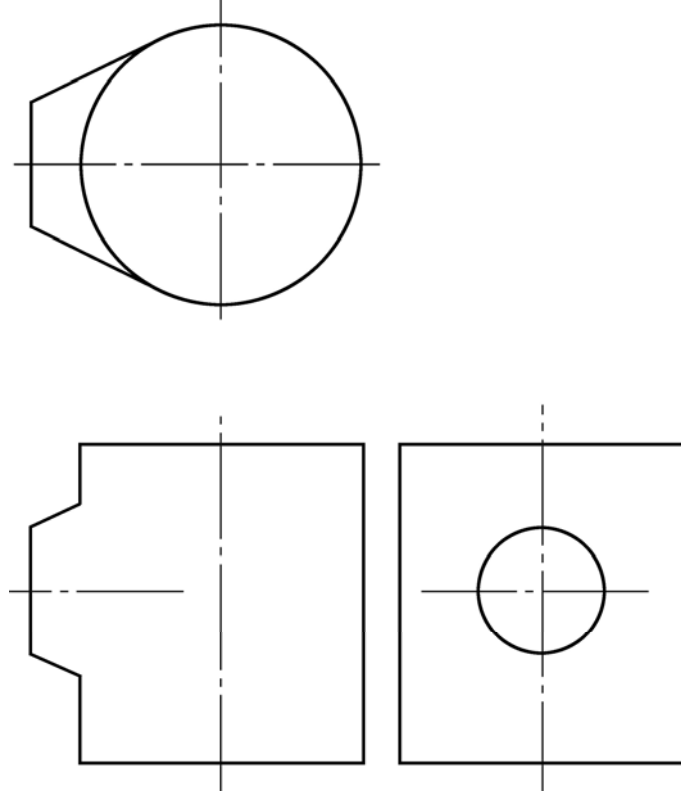


2.

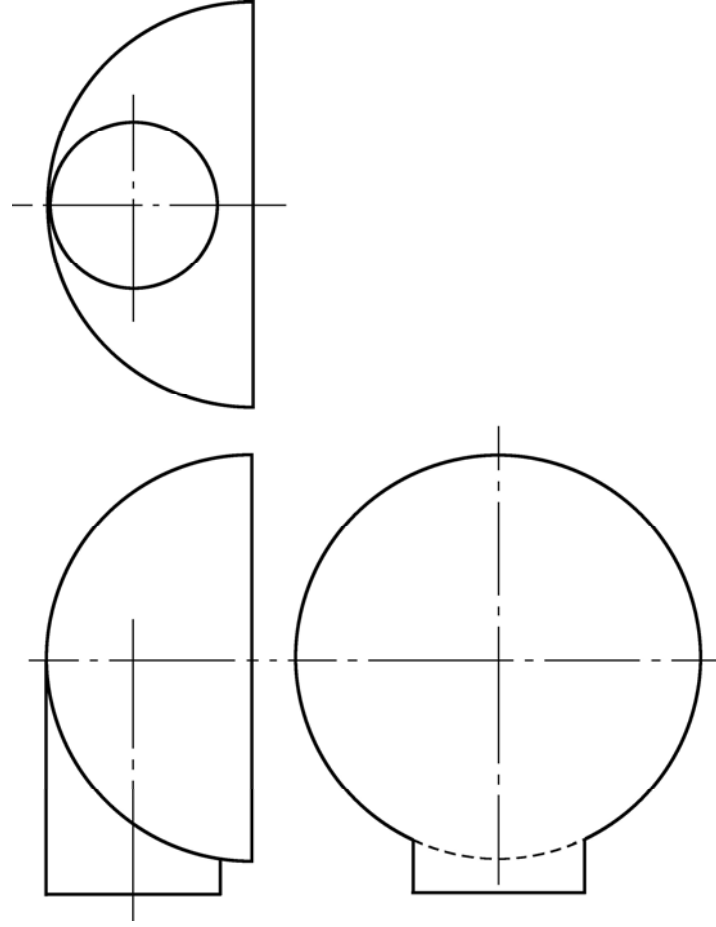


3-11 利用辅助平面法求作相贯线的投影，保留作图辅助。

1.



2.



班级：

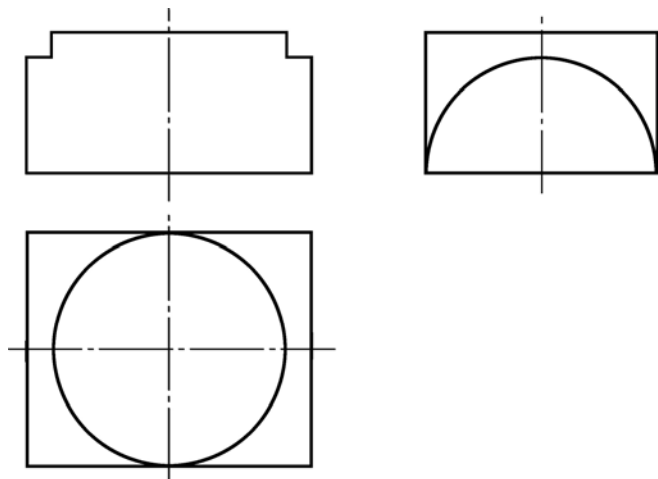
姓名：

学号：

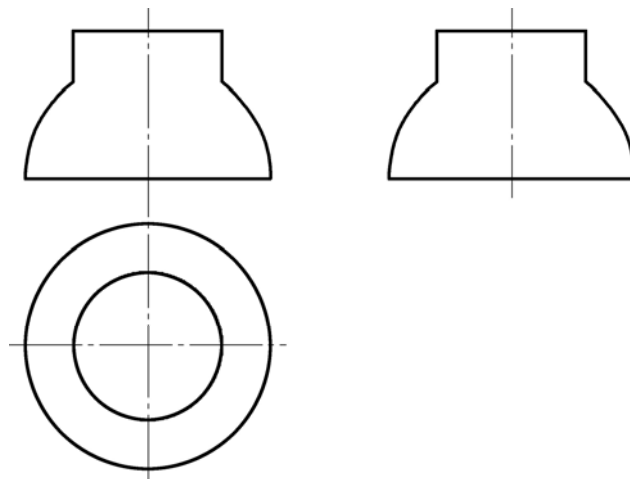
• 41 •

3-12 完成特殊相贯线的投影。

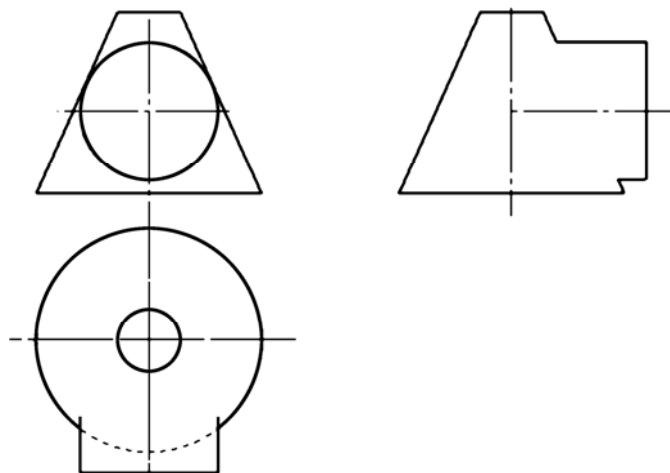
1.



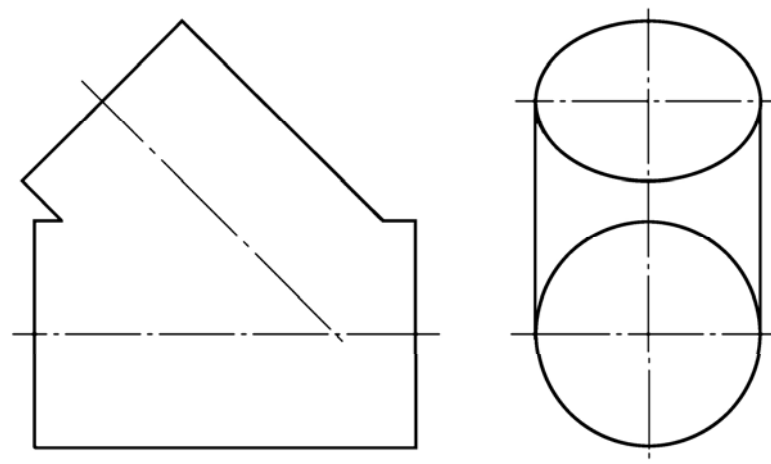
2.



3.

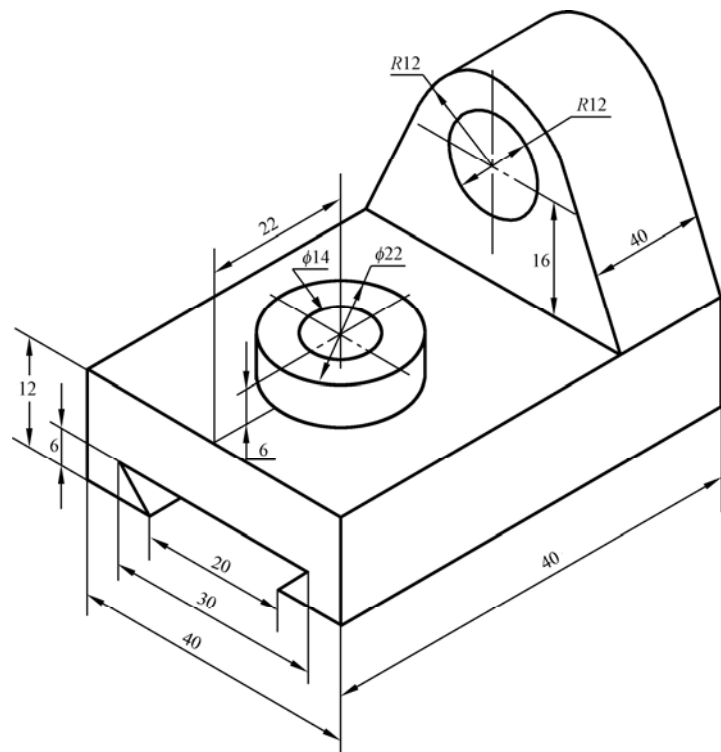


4.

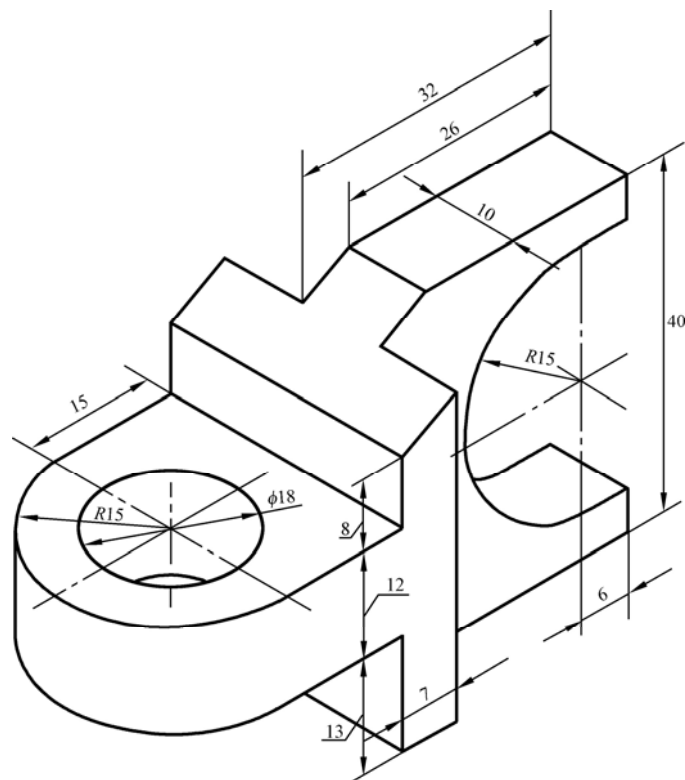


3-13 根据轴测图上所注尺寸，采用 1 : 1 的比例，画组合体的三视图。

1.



2.



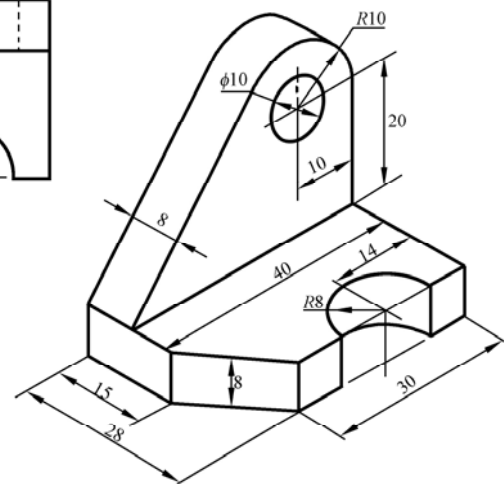
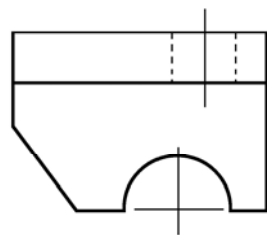
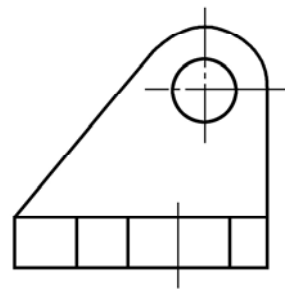
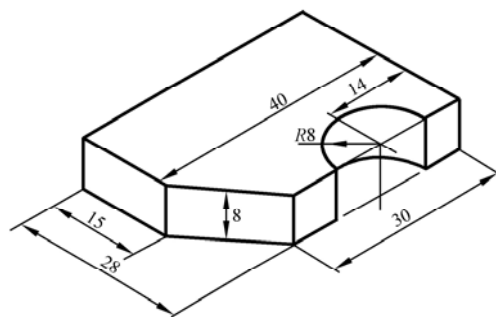
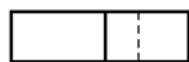
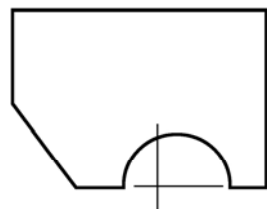
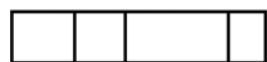
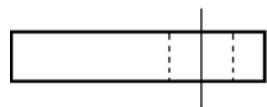
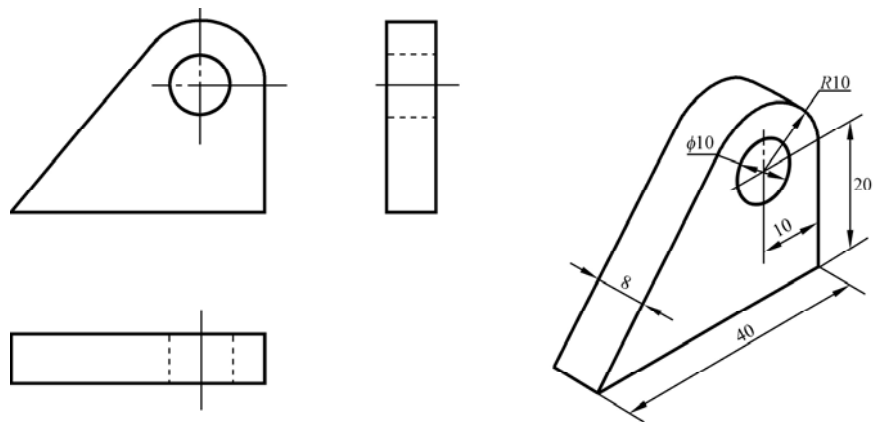
班级：

姓名：

学号：

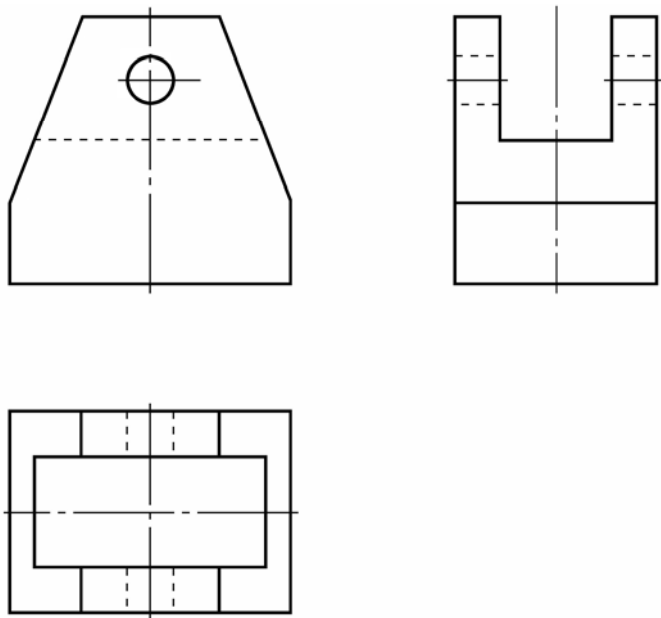
• 43 •

3-14 根据轴测图，运用形体分析法，在视图中标注尺寸。

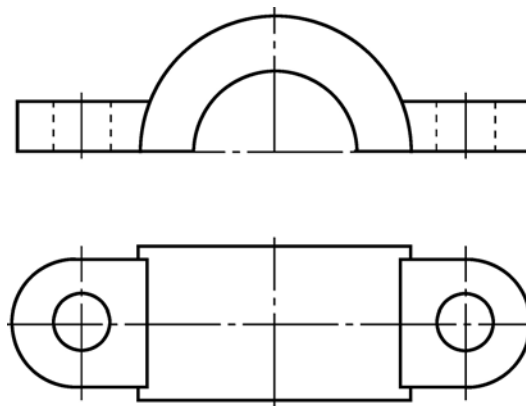


3-15 读懂视图，标注组合体尺寸，尺寸数值按 1 : 1 从视图中量取并圆整。

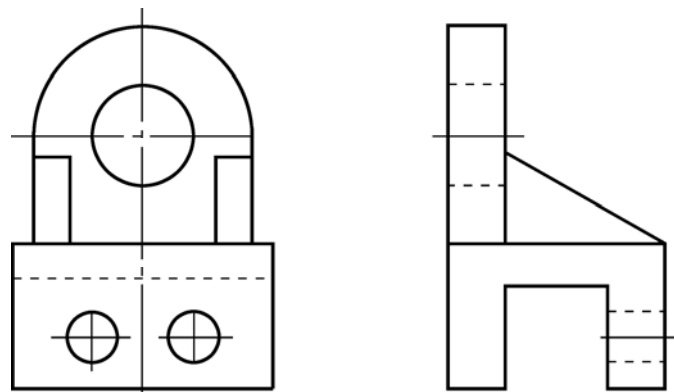
1.



2.



3.



班级：

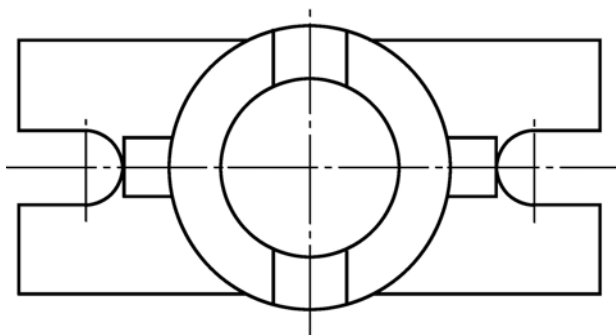
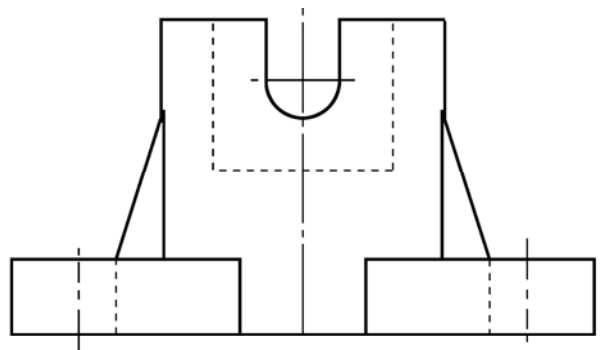
姓名：

学号：

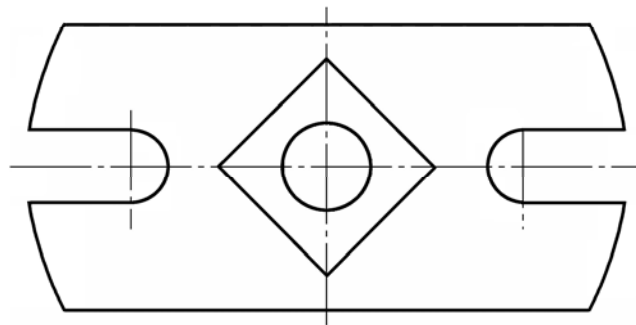
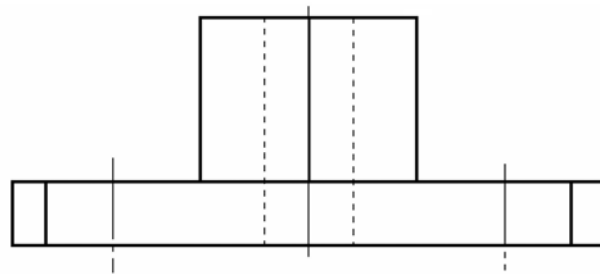
• 45 •

3-16 读懂视图，标注组合体尺寸，尺寸数值按 1 : 1 从视图中量取并圆整。

1.

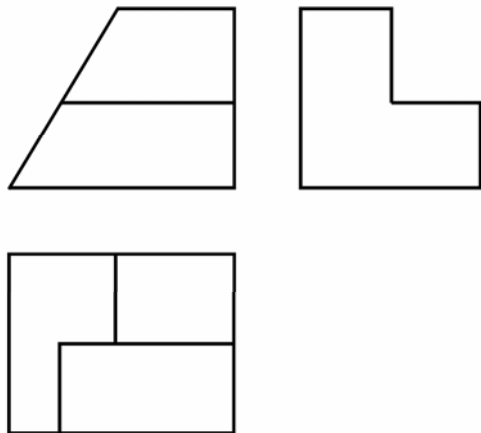


2.

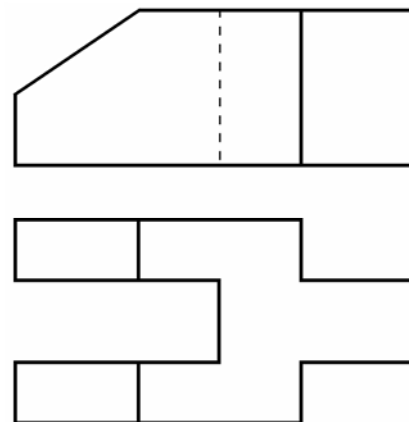


3-17 根据组合体的视图，画正等轴测图。

1.

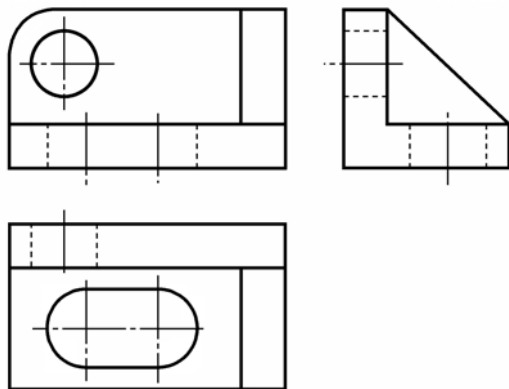


2.

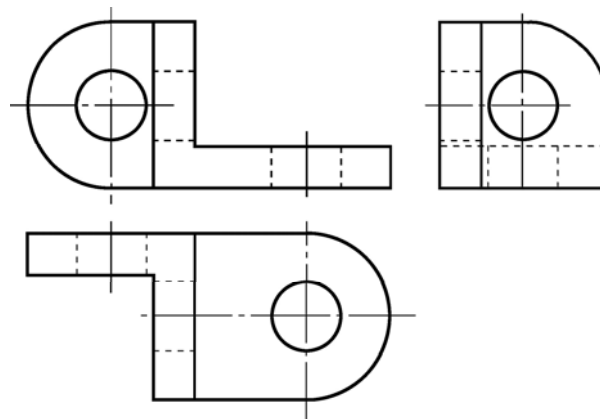


3-18 根据组合体的视图，画正等轴测图。

1.

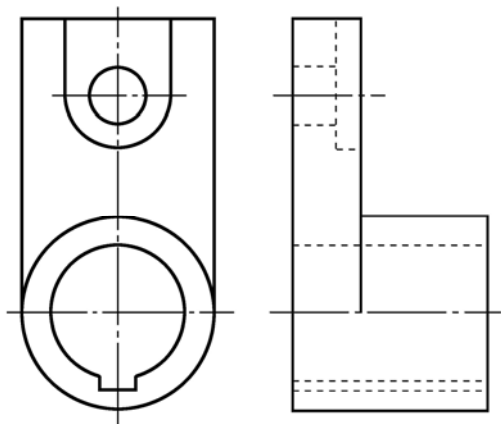


2.

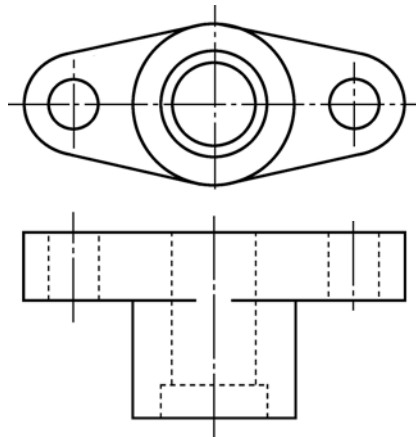


3-19 根据组合体的视图，画斜二轴测图。

1.



2.

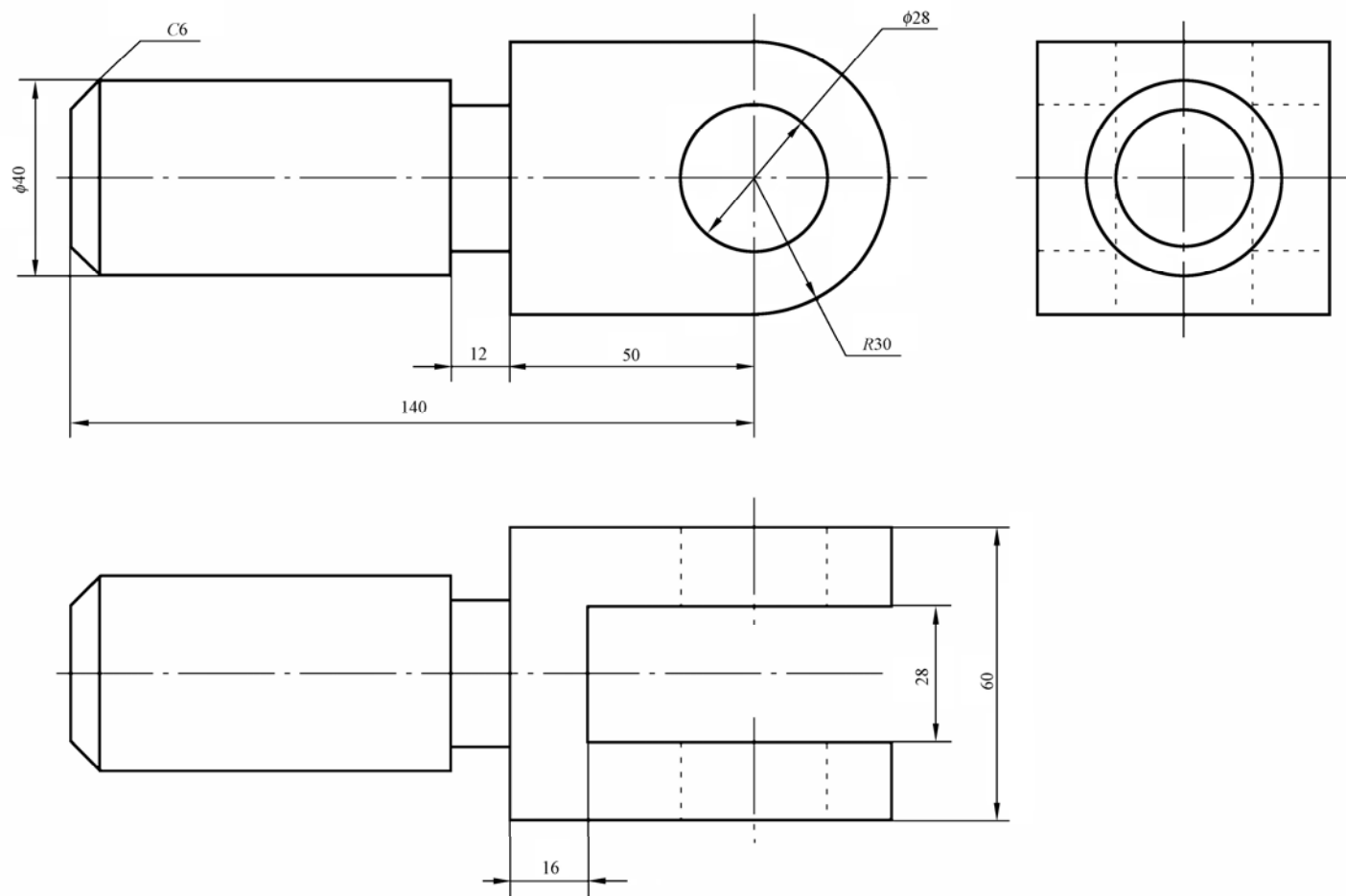


班级：

姓名：

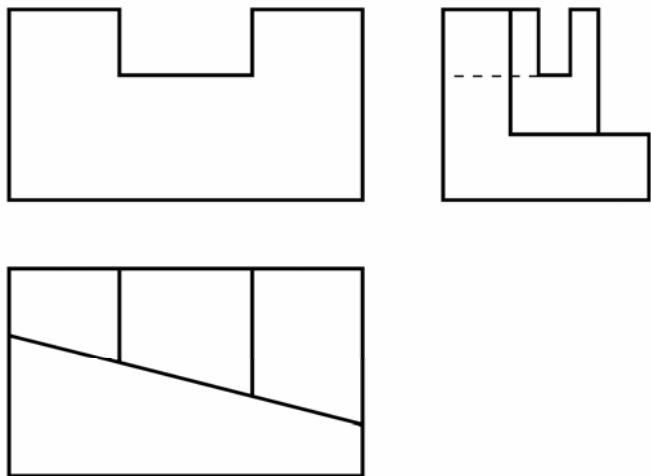
学号：

3-20 根据组合体的三视图，采用 2 : 1 的比例画出正等测轴测图。

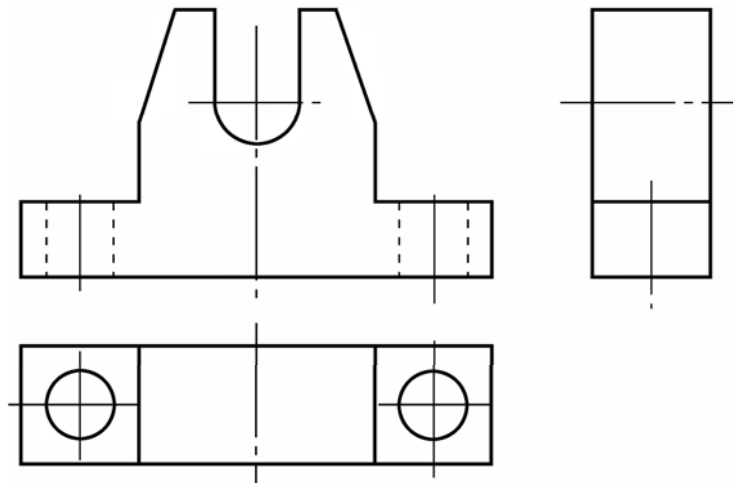


3-21 补画视图中所缺的图线。

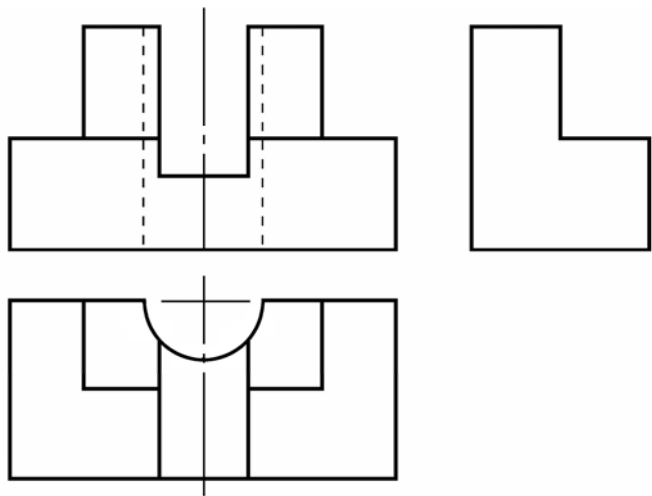
1.



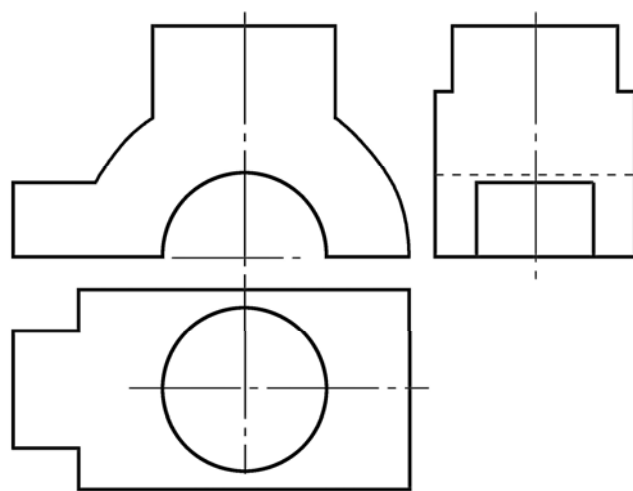
2.



3.



4.



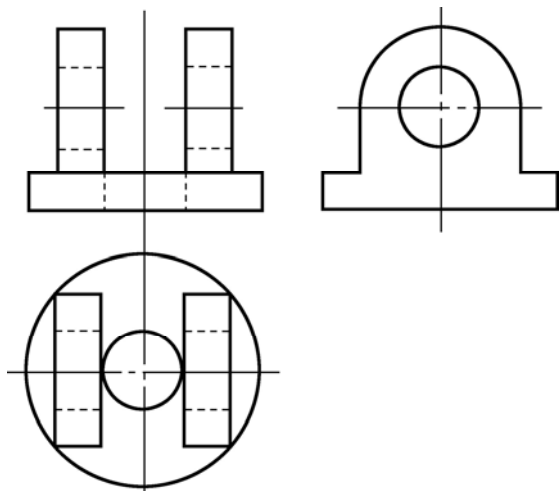
班级：

姓名：

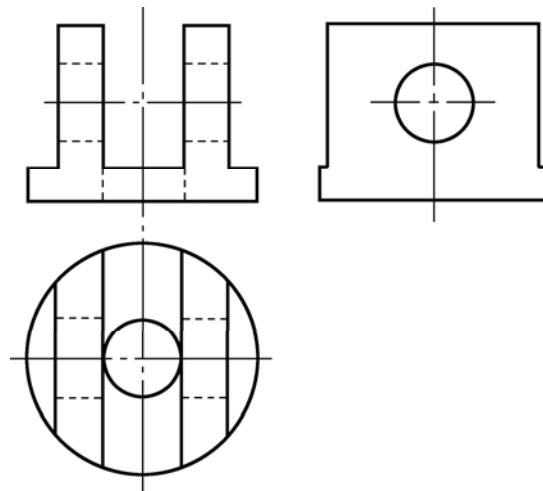
学号：

3-22 补画视图中所缺的图线。

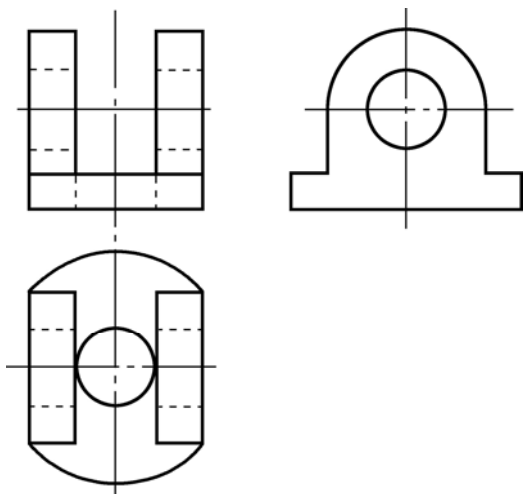
1.



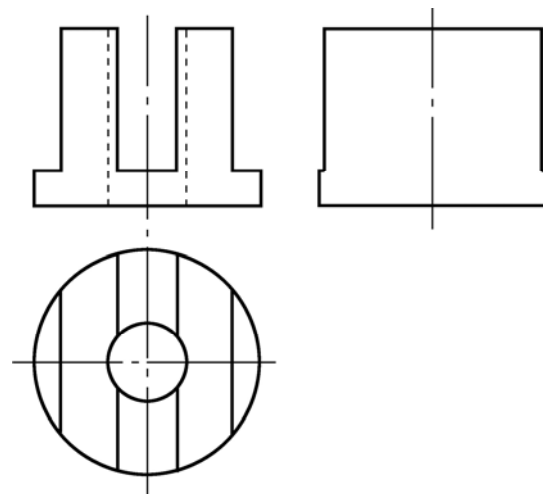
2.



3.

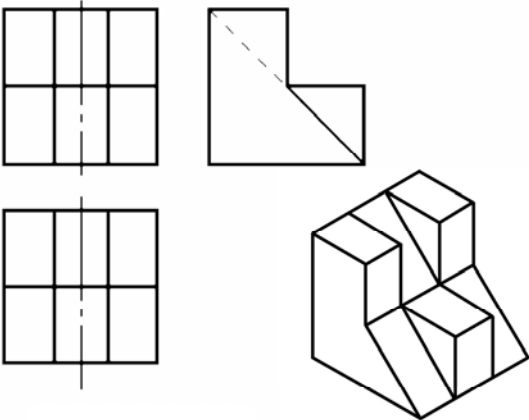


4.

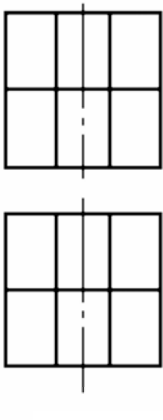


3-23 构思物体形状。

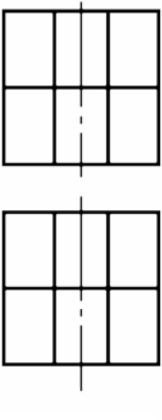
1. 看懂图（a）的三个视图，如主、俯视图不变，试在图（b）、图（c）上构思其他形状的物体，并画出它的左视图。



(a)

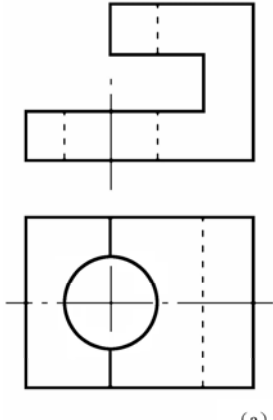


(b)

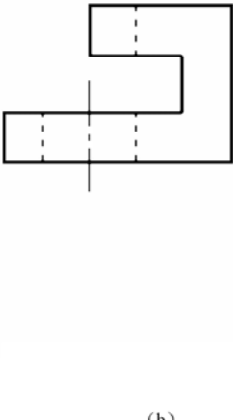


(c)

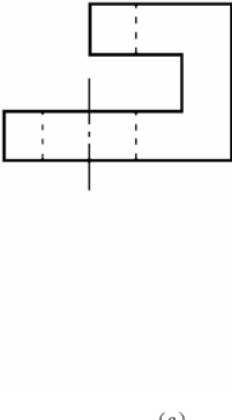
2. 看懂图（a）的三个视图，如主视图不变，试在图（b）、图（c）上构思其他形状的物体，并画出它的俯、左视图。



(a)



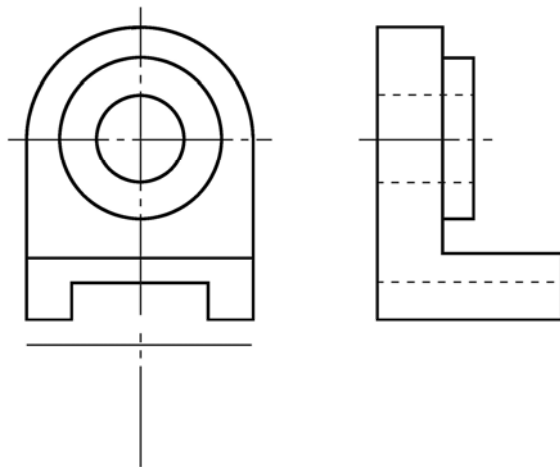
(b)



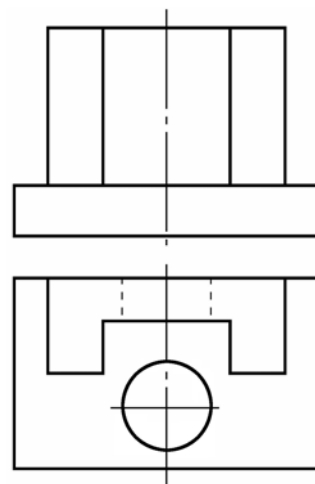
(c)

3-24 根据两面视图，补画第三视图。

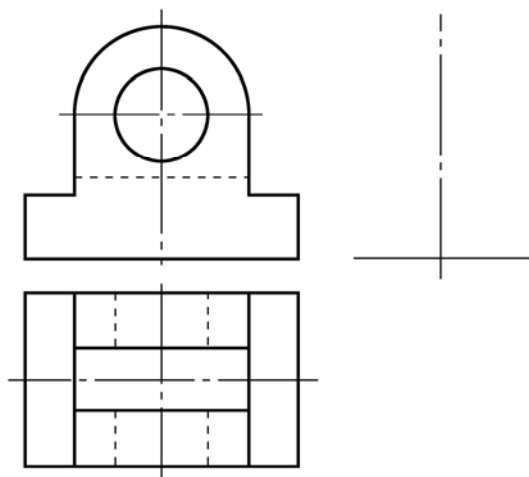
1.



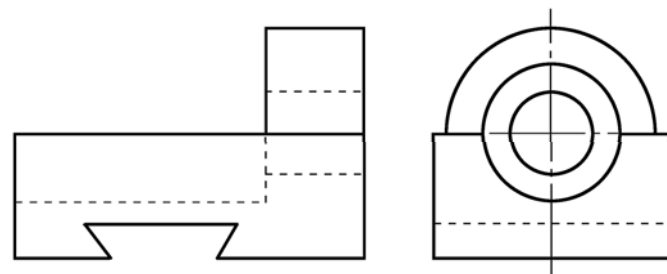
2.



3.

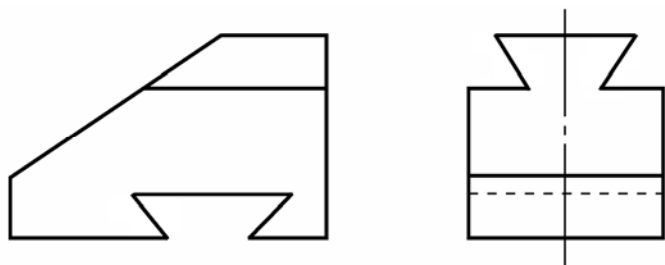


4.

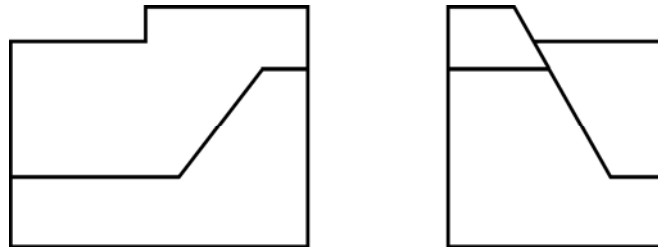


3-25 根据两面视图，补画第三视图。

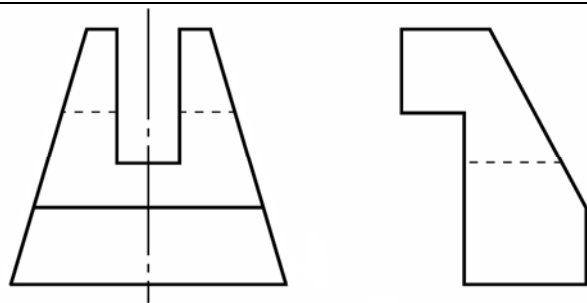
1.



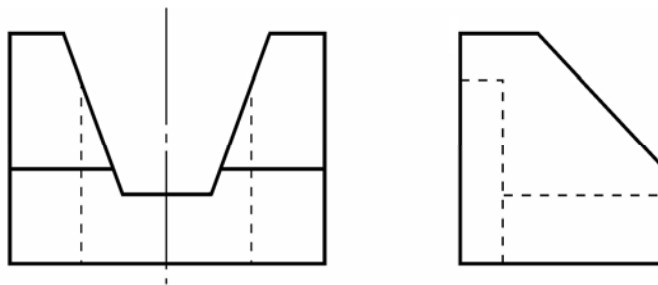
2.



3.



4.



班级：

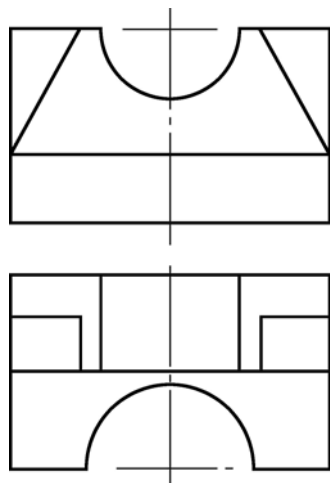
姓名：

学号：

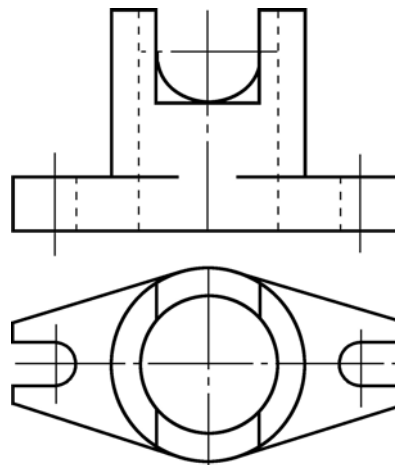
• 55 •

3-26 根据两面视图，补画第三视图。

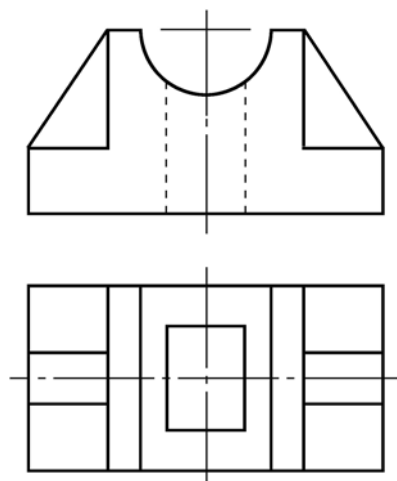
1.



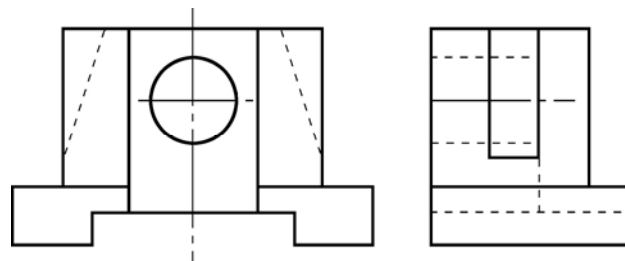
2.



3.

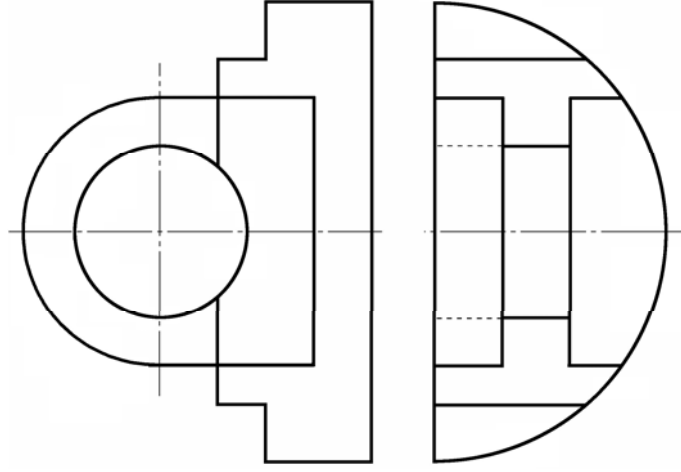


4.

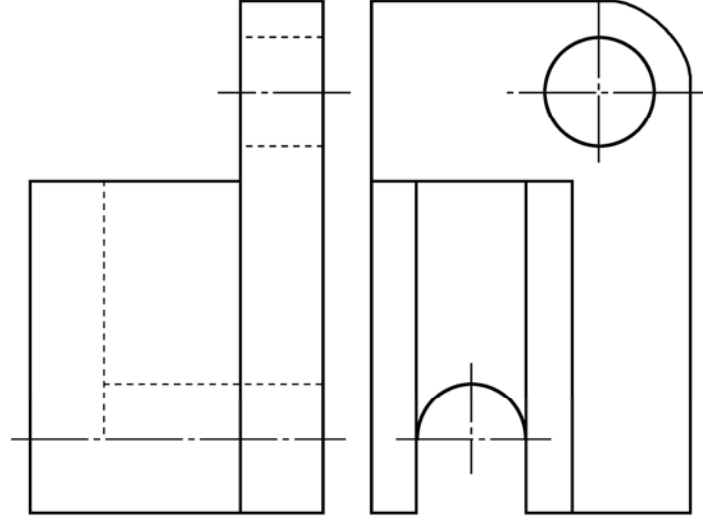


3-27 根据两面视图，补画第三视图。

1.



2.



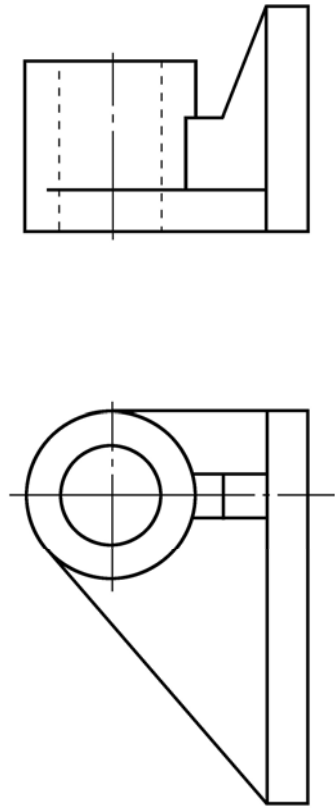
班级：

姓名：

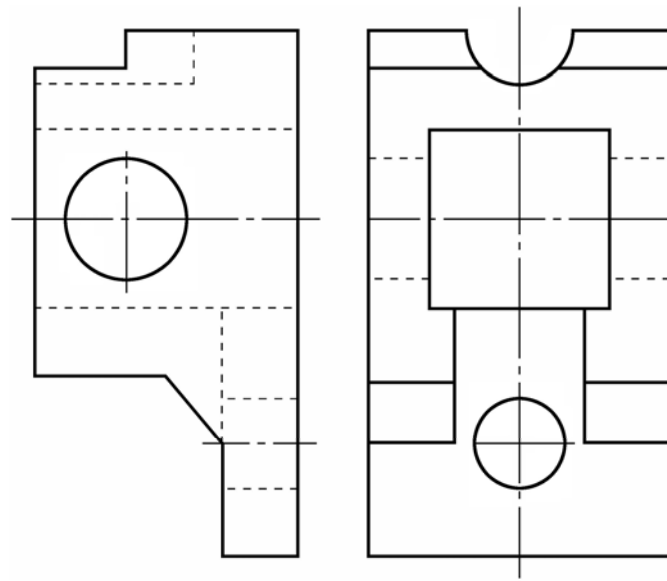
学号：

3-28 根据两面视图，补画第三视图。

1.

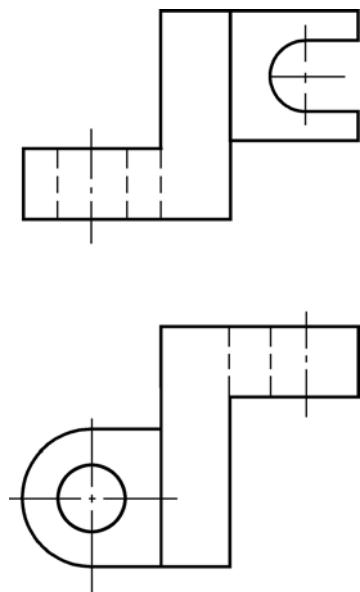


2.



项目四 机件的表达方法

4-1 根据主、俯视图，补画基本视图的其他视图。

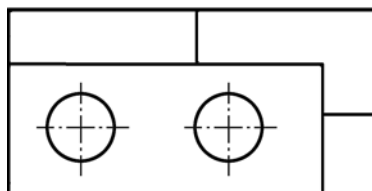
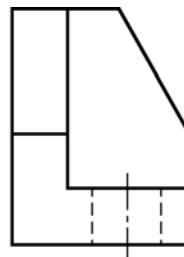


班级：

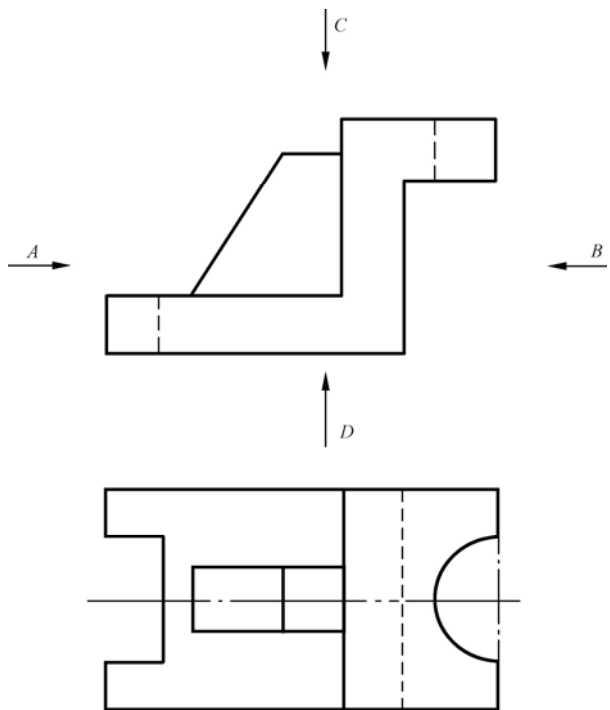
姓名：

学号：

4-2 根据俯、左视图，徒手画出基本视图的其他视图。



4-3 根据主、俯视图，补画 A 、 B 、 C 和 D 向视图。



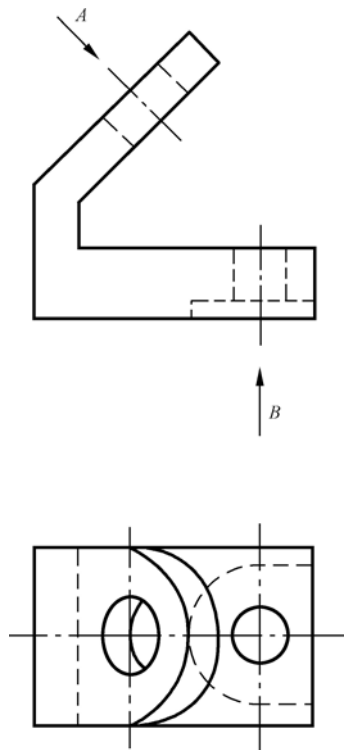
班级：

姓名：

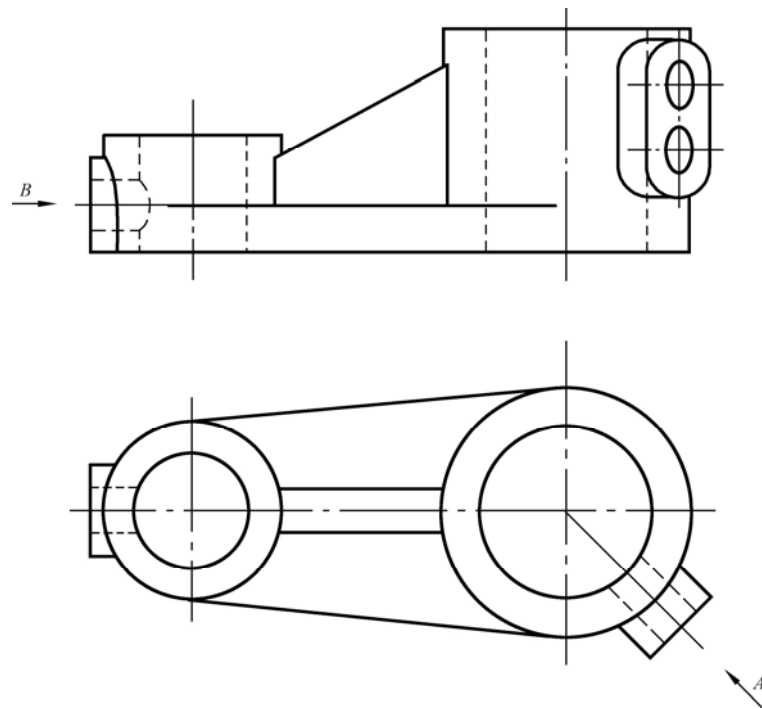
学号：

4-4 根据主、俯视图，画出 B 向局部视图和 A 向斜视图。

1.

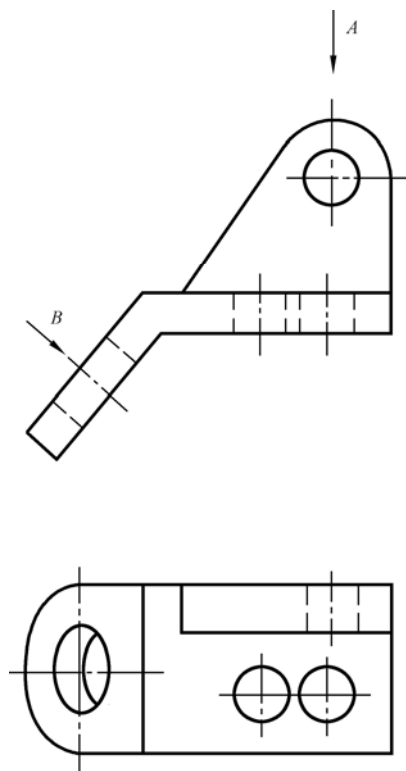


2.

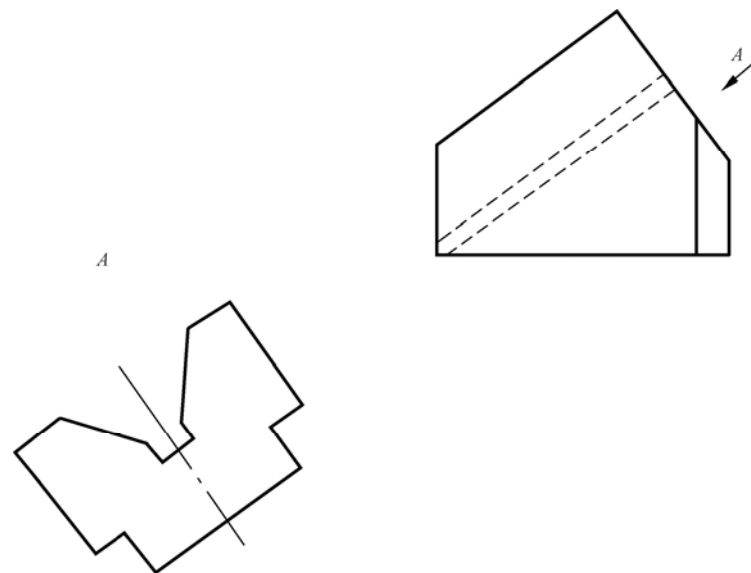


4-5 局部视图和斜视图练习。

1. 根据主、俯视图，画出 A 向局部视图和 B 向斜视图。

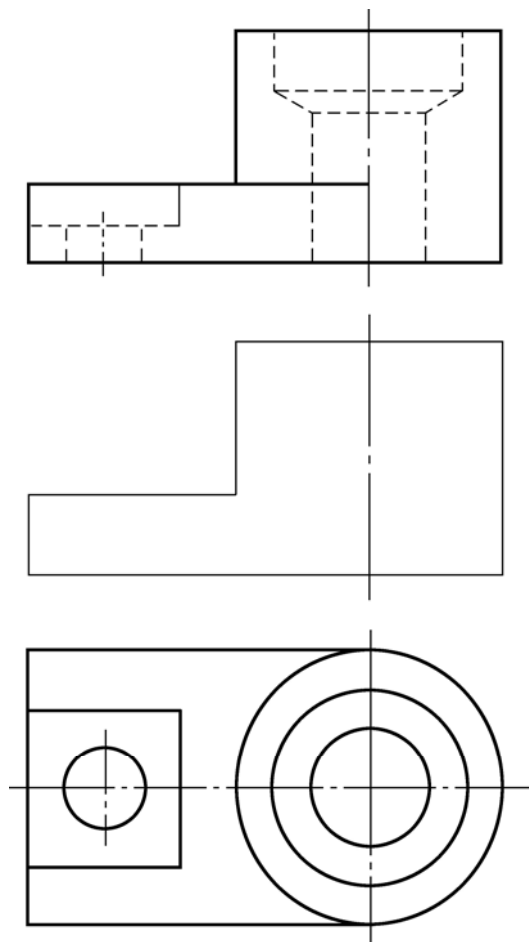


2. 已知 V 形铁的主视图和 A 向视图，补画俯视图。

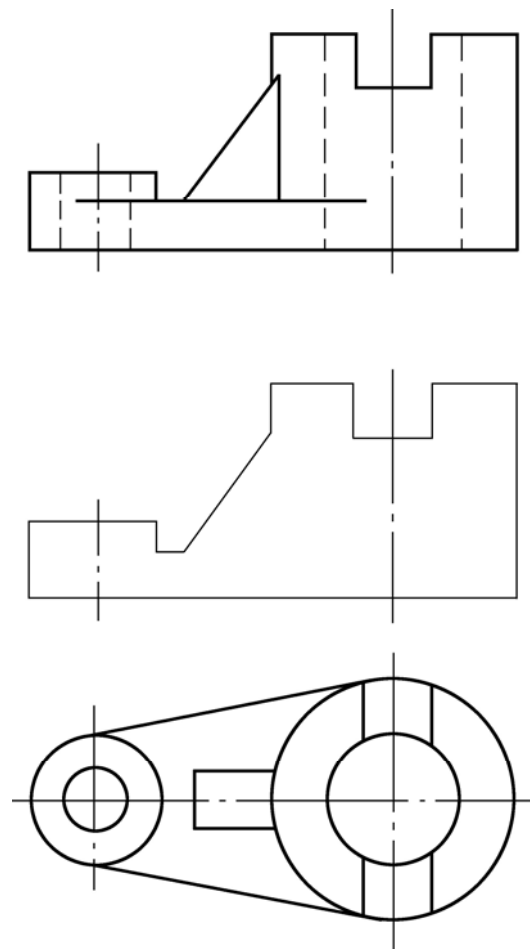


4-6 把主视图改画成全剖视图。

1.

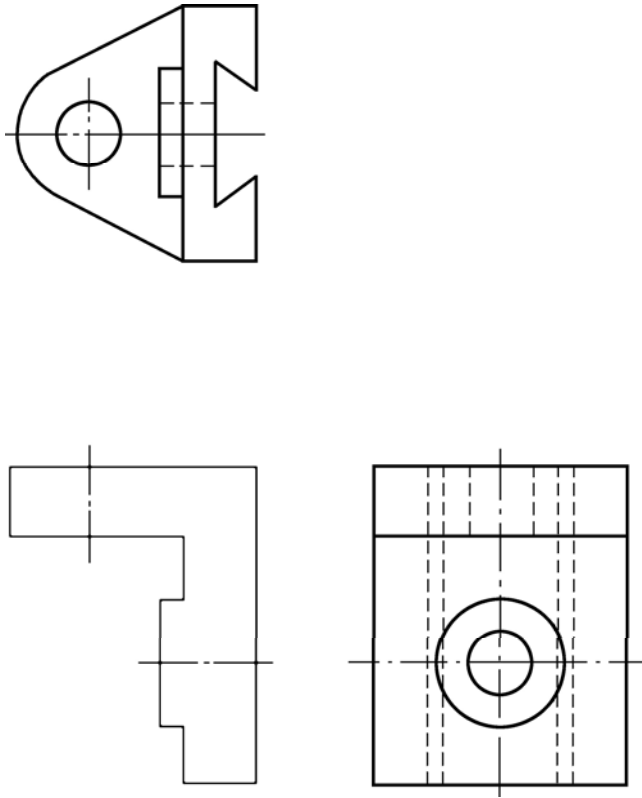


2.

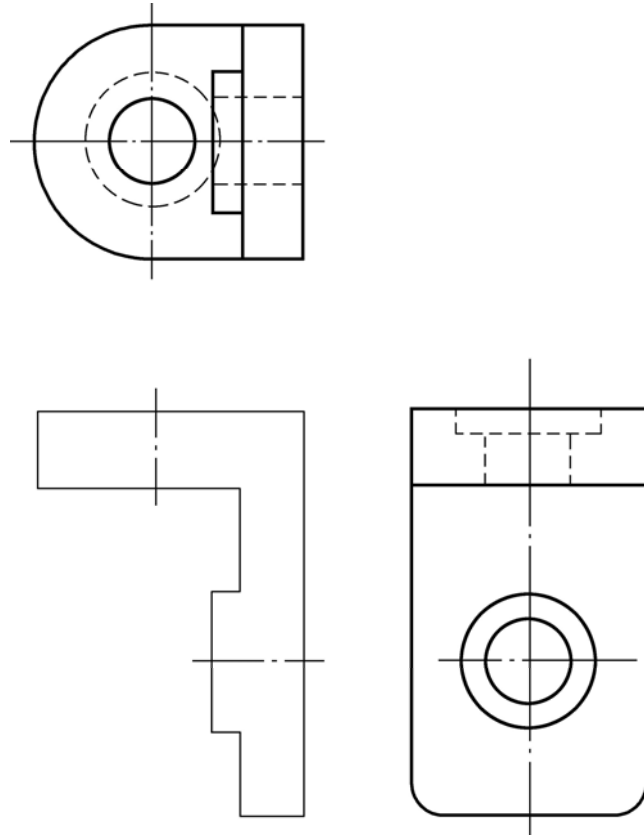


4-7 根据俯、左视图，完成全剖视的主视图。

1.



2.



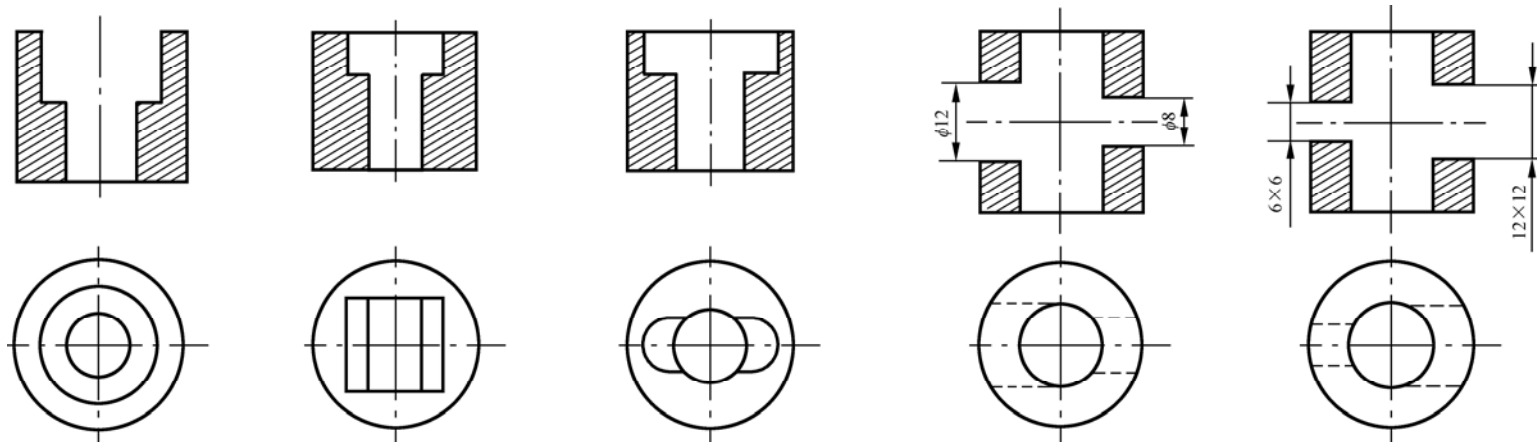
班级：

姓名：

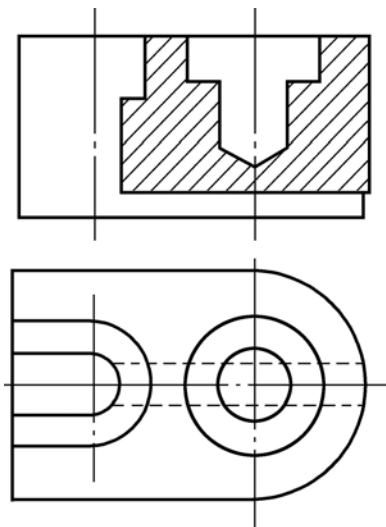
学号：

4-8 根据已知视图，补画剖视图中所缺的图线。

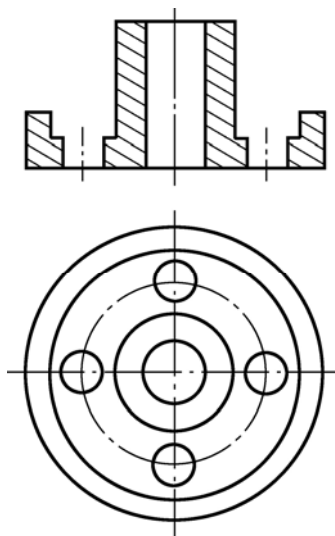
1.



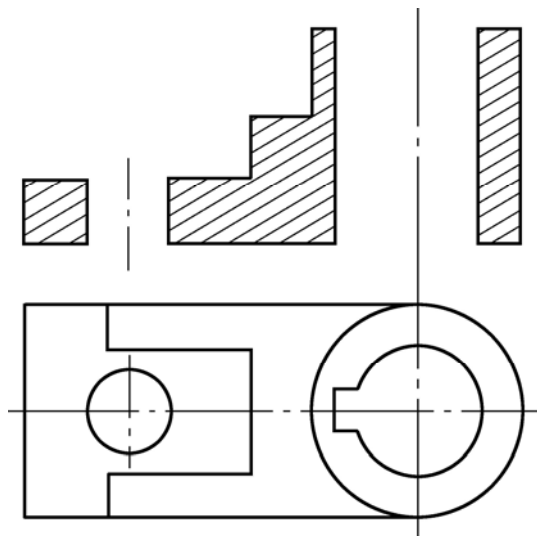
2.



3.

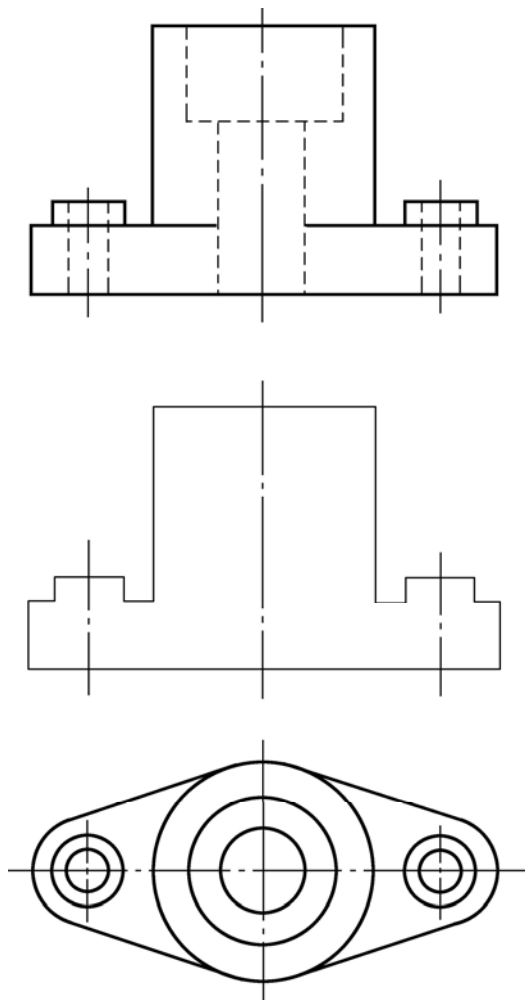


4.

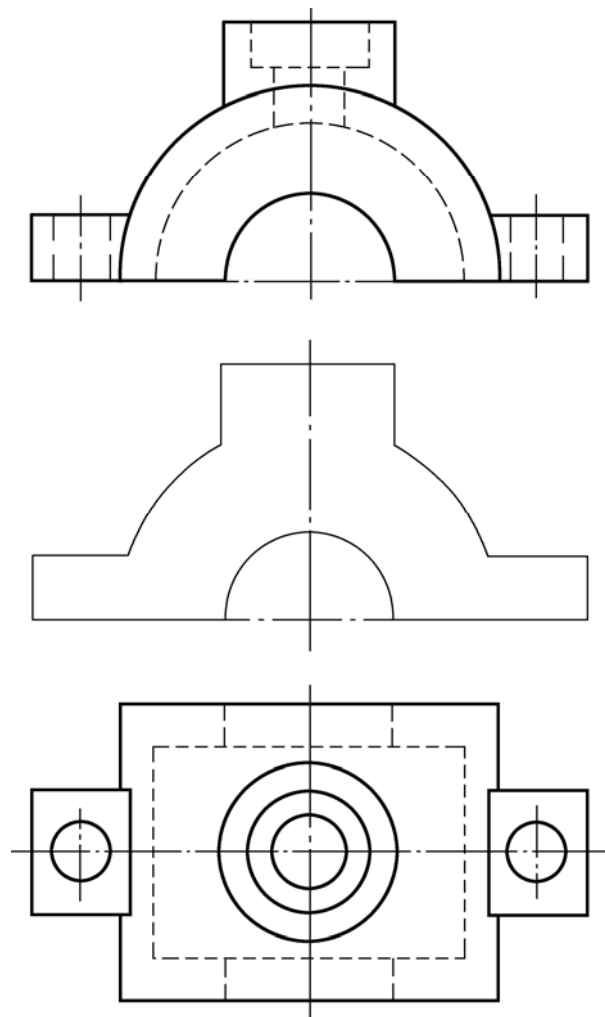


4-9 把主视图改画成半剖视图。

1.



2.

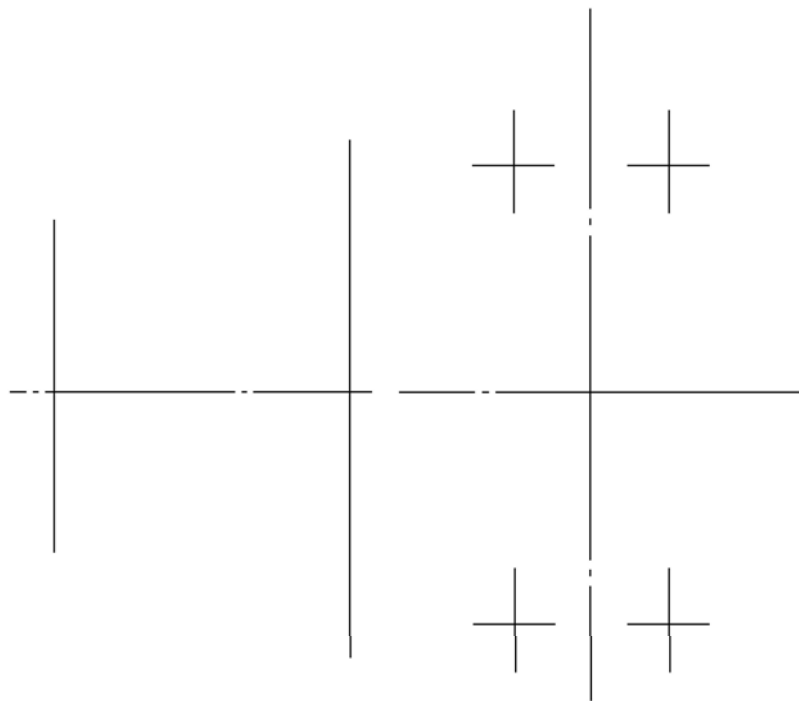
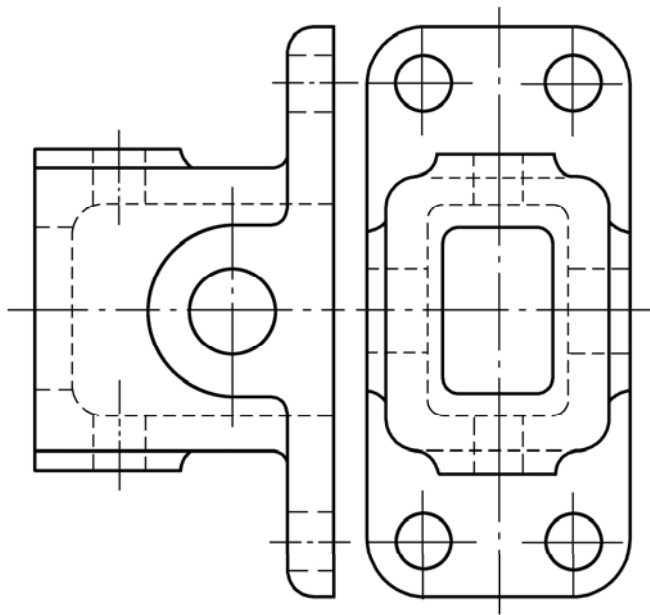
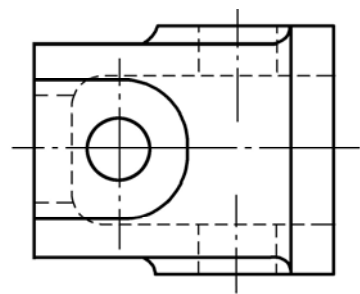


班级：

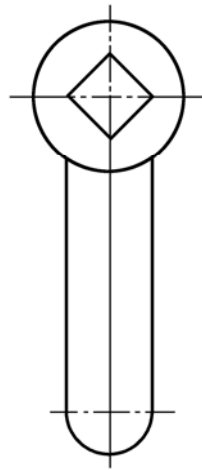
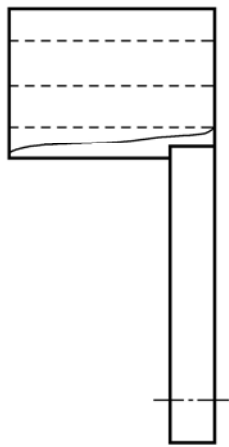
姓名：

学号：

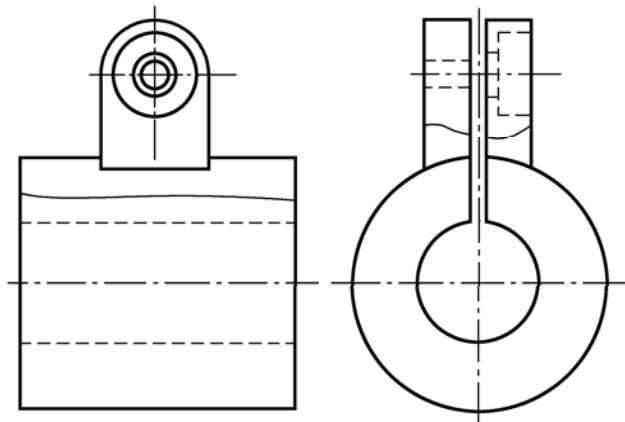
4-10 根据已知视图，把主、俯和左视图改画成半剖视图。



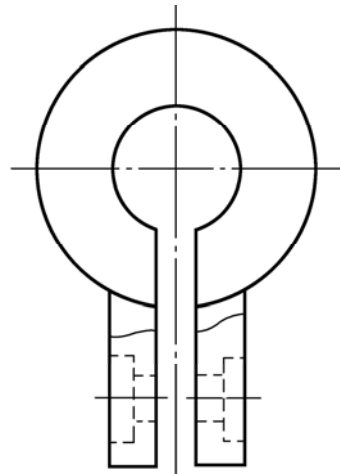
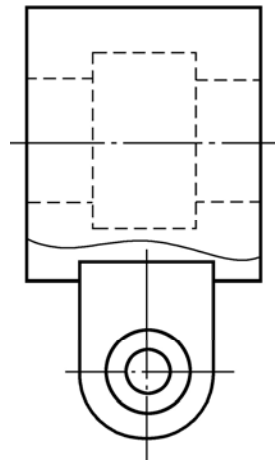
1.



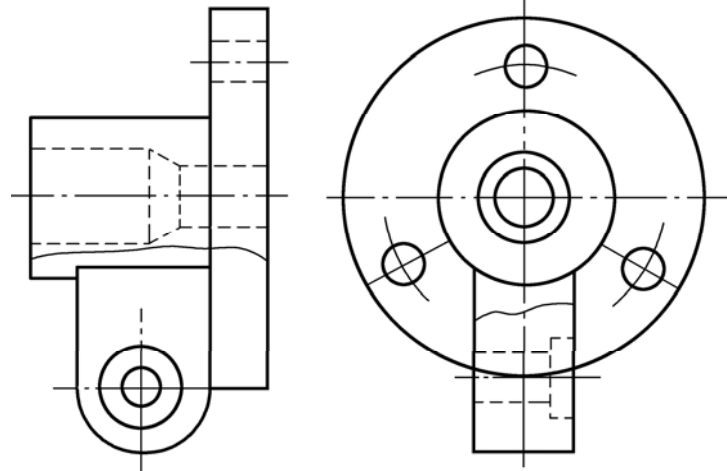
2.



3.

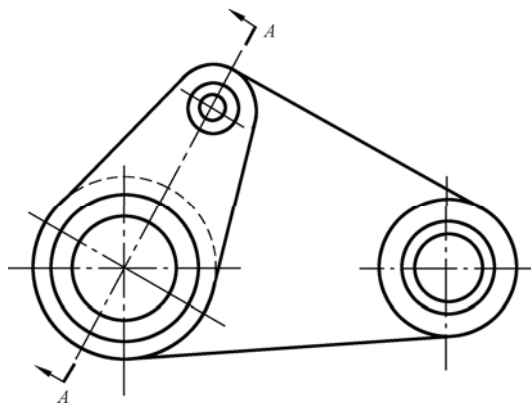
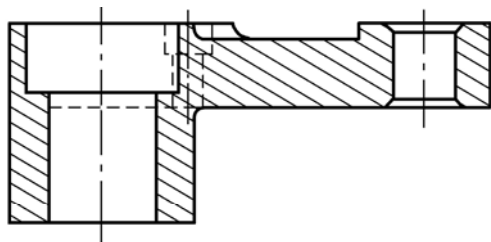


4.

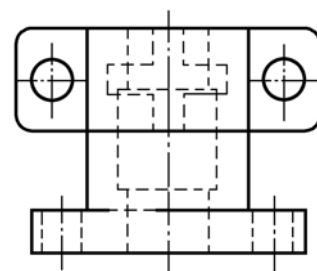
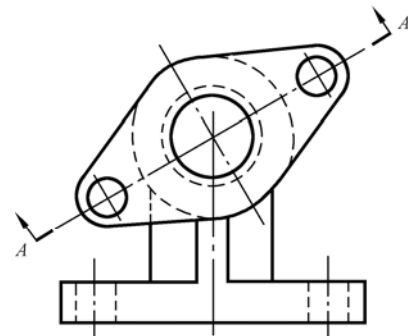


4-12 根据已知视图，补画 A-A 剖视图，并按规定进行标注。

1.

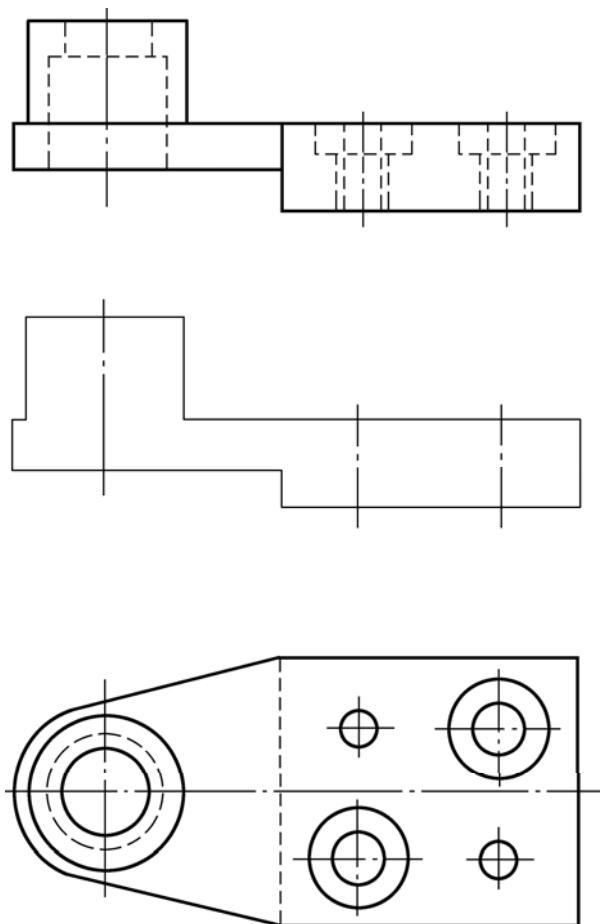


2.

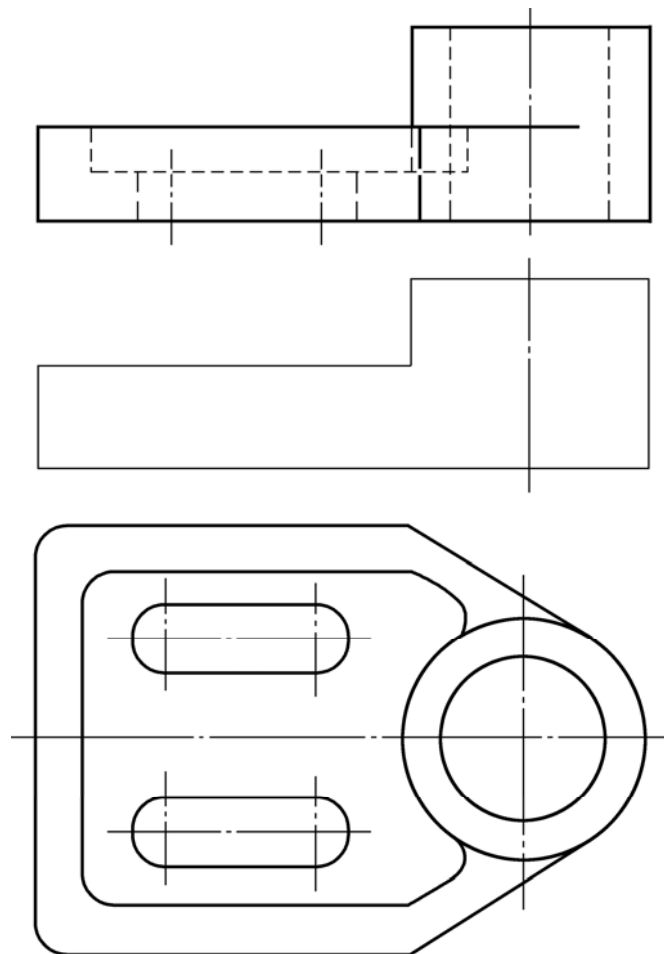


4-13 根据已知视图，把主视图改画成全剖视图，并按规定进行标注。

1.



2.



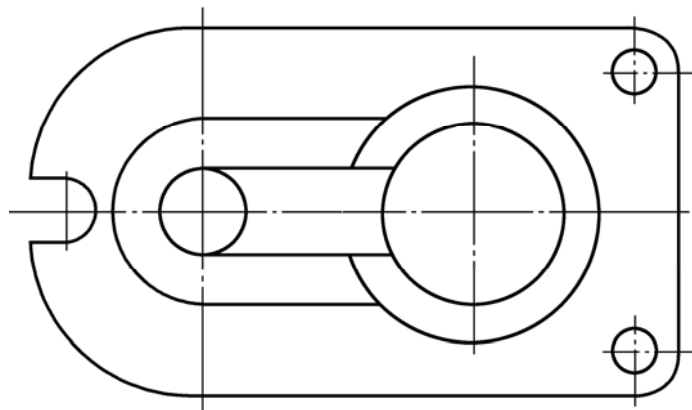
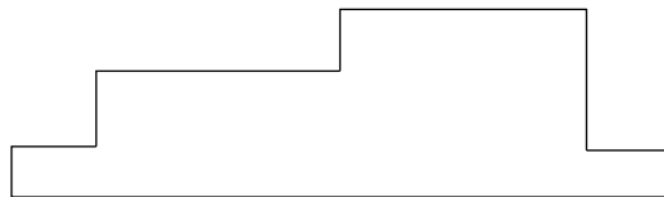
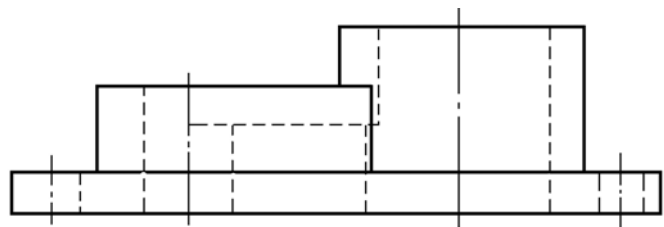
班级：

姓名：

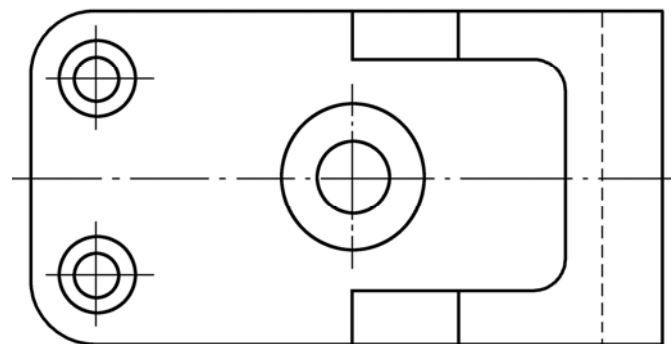
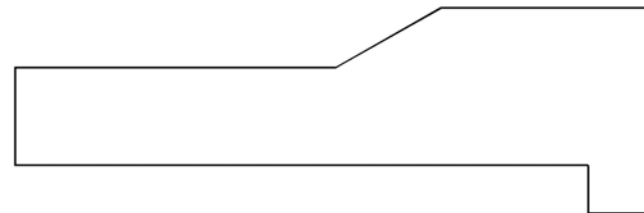
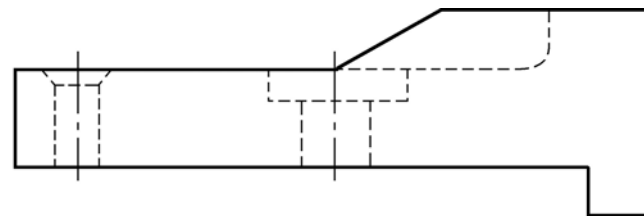
学号：

4-14 根据已知视图，把主视图改画成全剖视图，并按规定进行标注。

1.

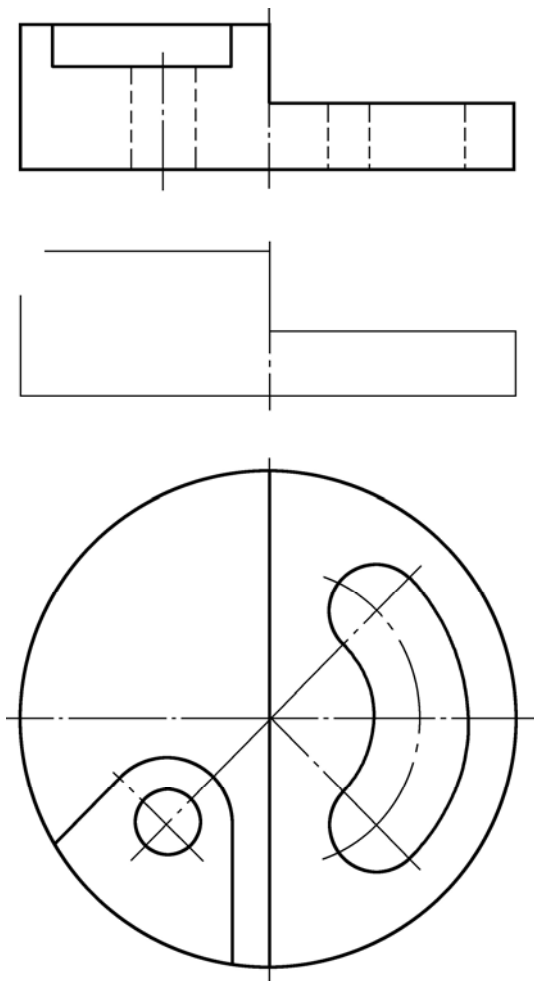


2.

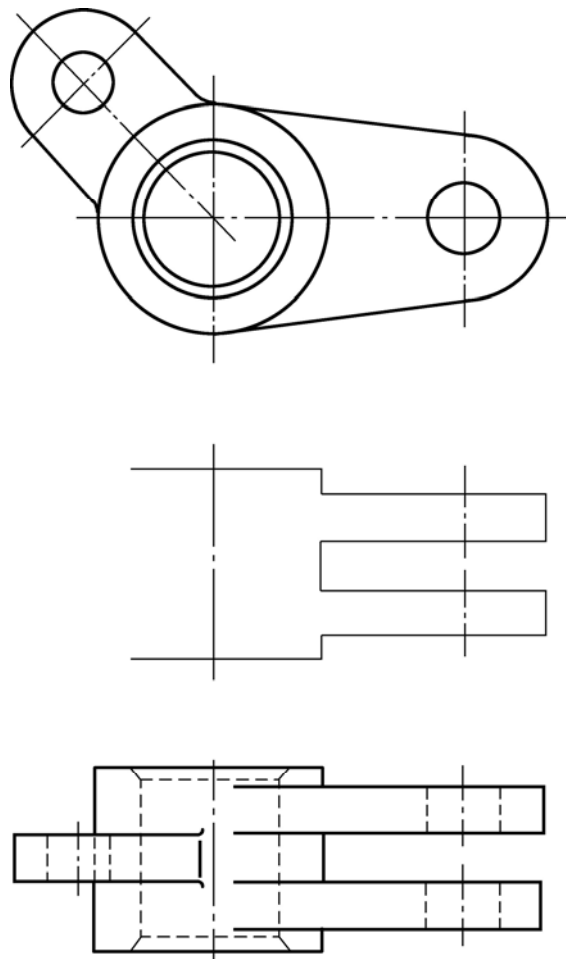


4-15 根据已知视图，把主视图改画成全剖视图，并按规定进行标注。

1.



2.



班级：

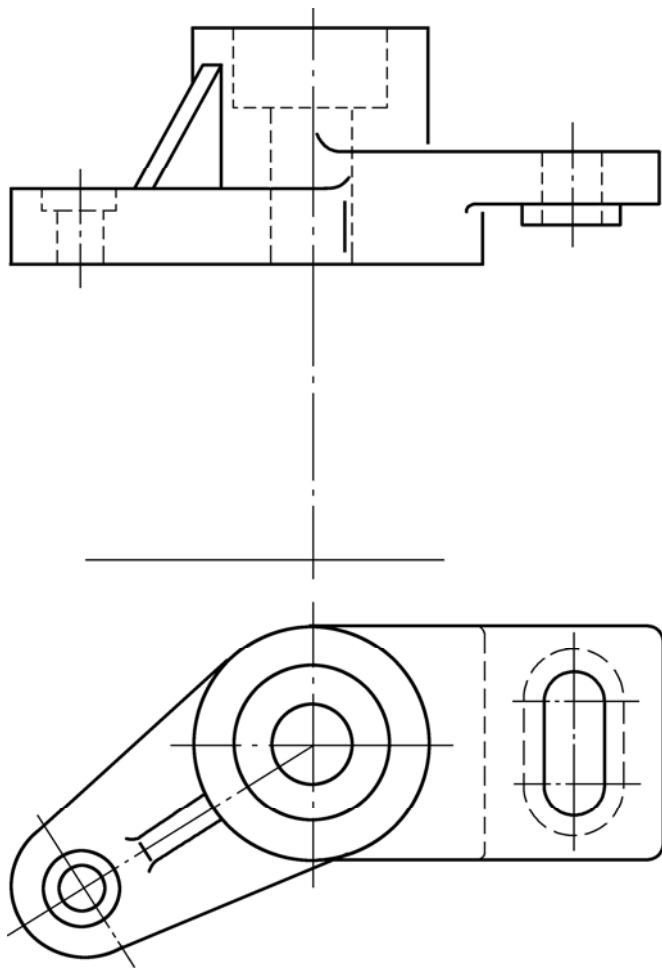
姓名：

学号：

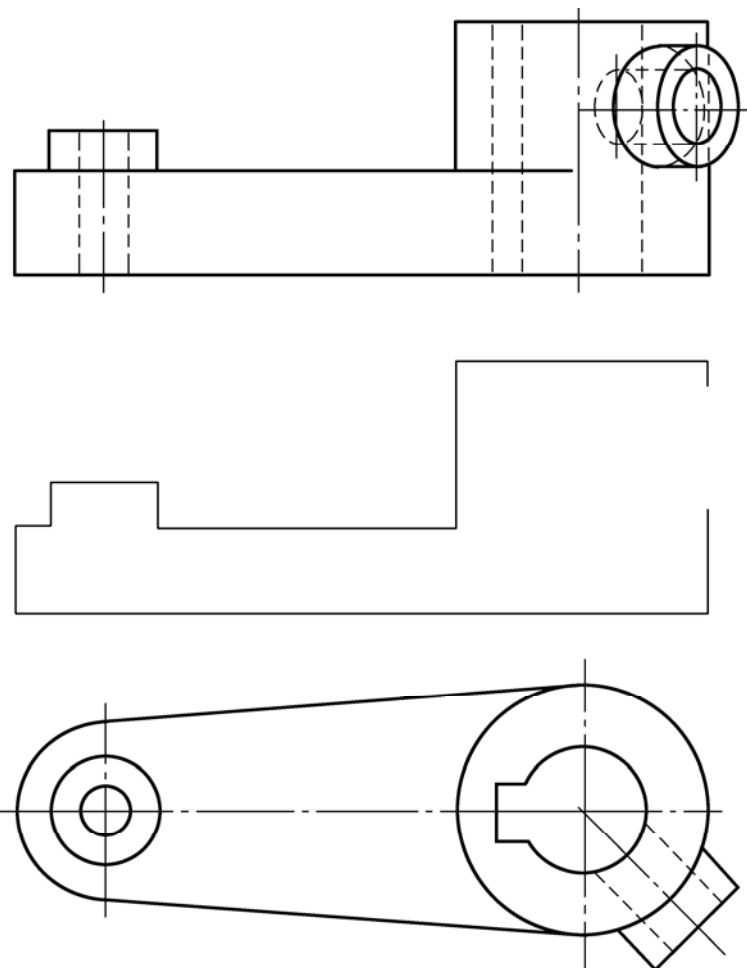
• 73 •

4-16 根据已知视图，把主视图改画成全剖视图，并按规定进行标注。

1.

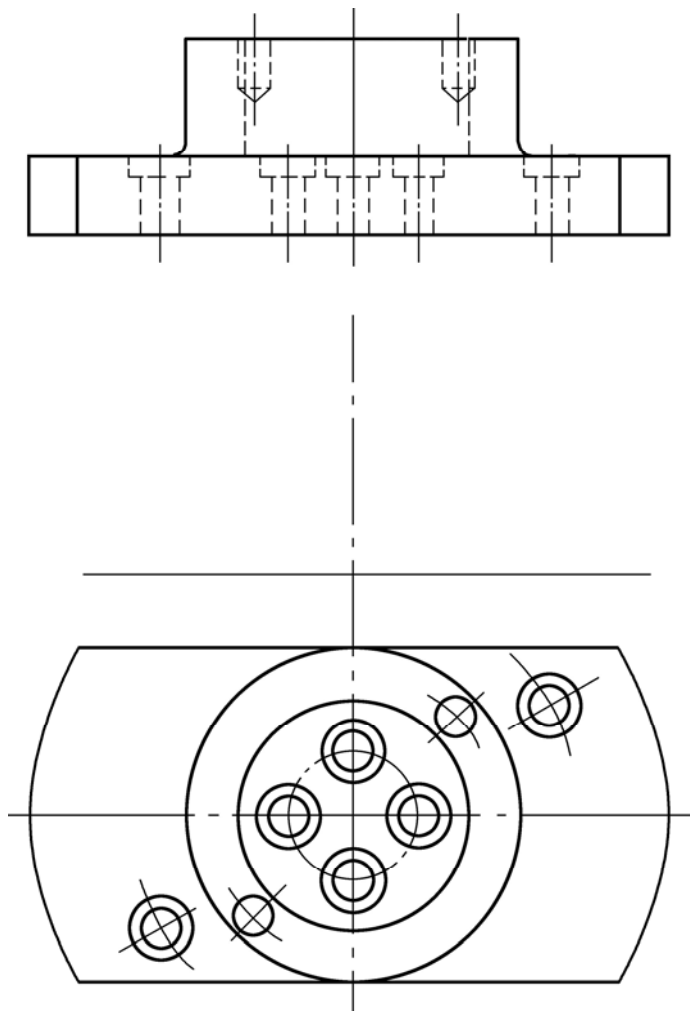


2.

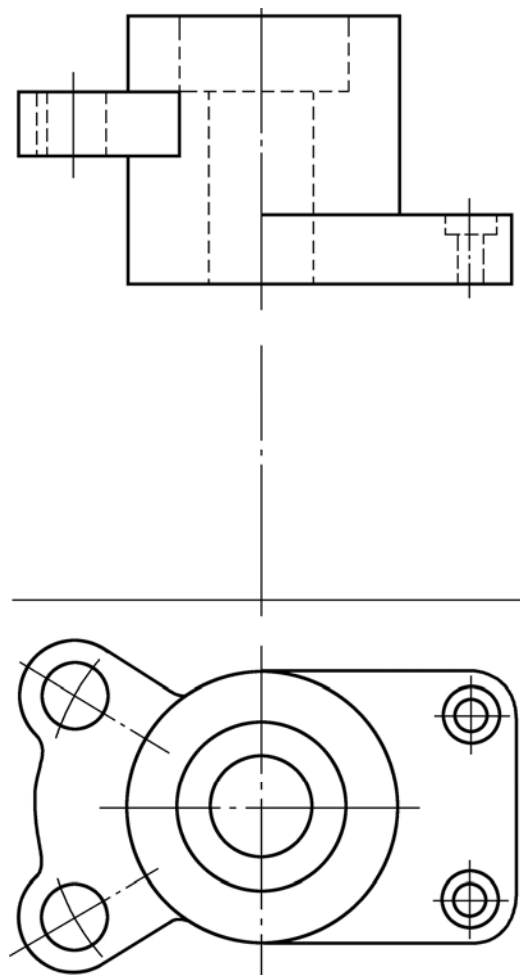


4-17 根据已知视图，把主视图改画成全剖视图，并按规定进行标注。

1.



2.



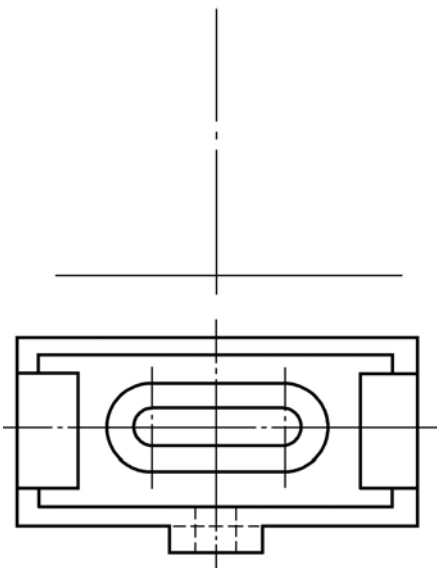
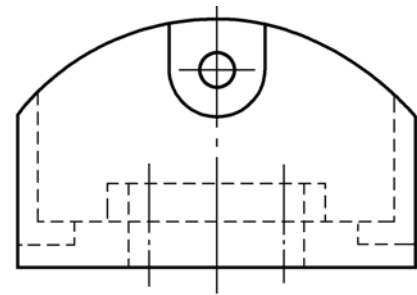
班级：

姓名：

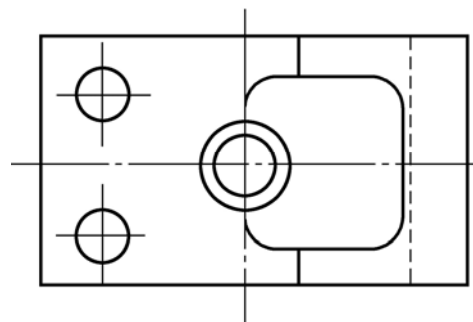
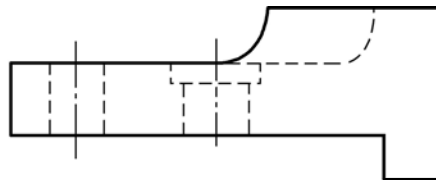
学号：

4-18 根据已知视图，把主视图改画成全剖视图，补画全剖视的左视图，并按规定进行标注。

1.

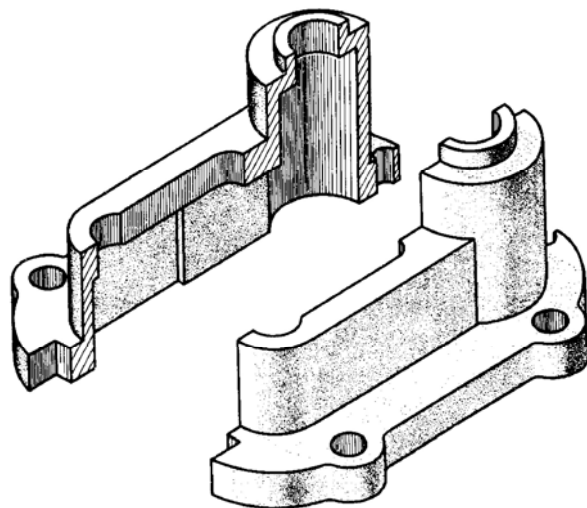


2.



4-19 根据轴测图，徒手画出机件的三视图，主、左视图为全剖视图，俯视图为基本视图，并按规定进行标注。

1.



班级：

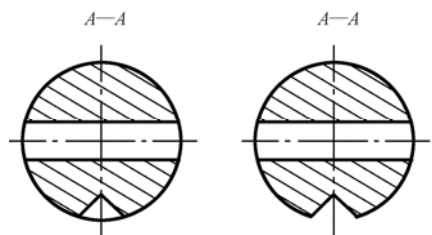
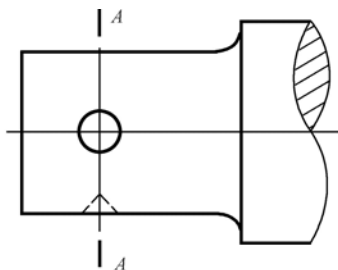
姓名：

学号：

• 77 •

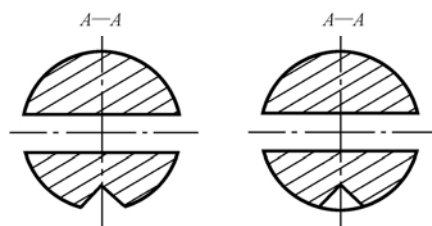
4-20 将正确的移出断面图的代号填写在括号内。

1.



(a)

(b)

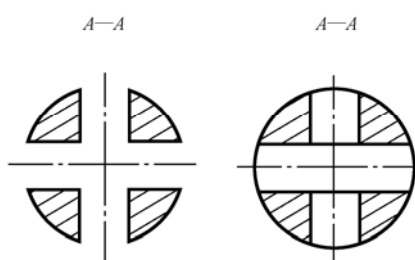
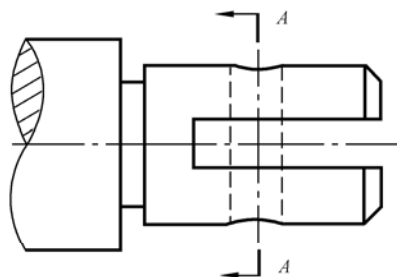


(c)

(d)

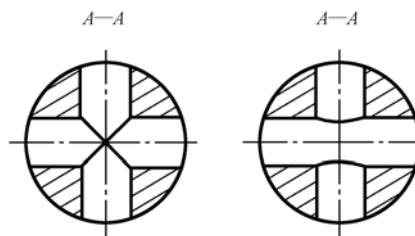
()

2.



(a)

(b)

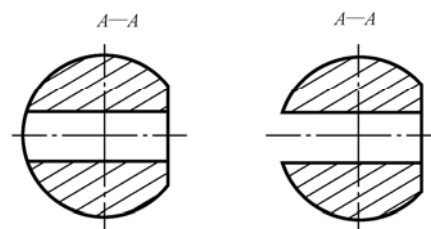
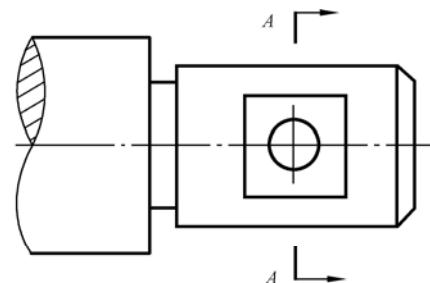


(c)

(d)

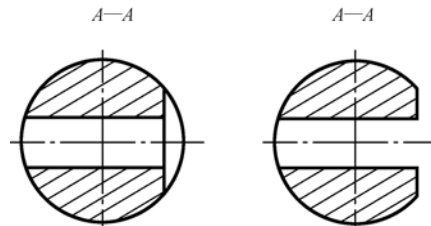
()

3.



(a)

(b)

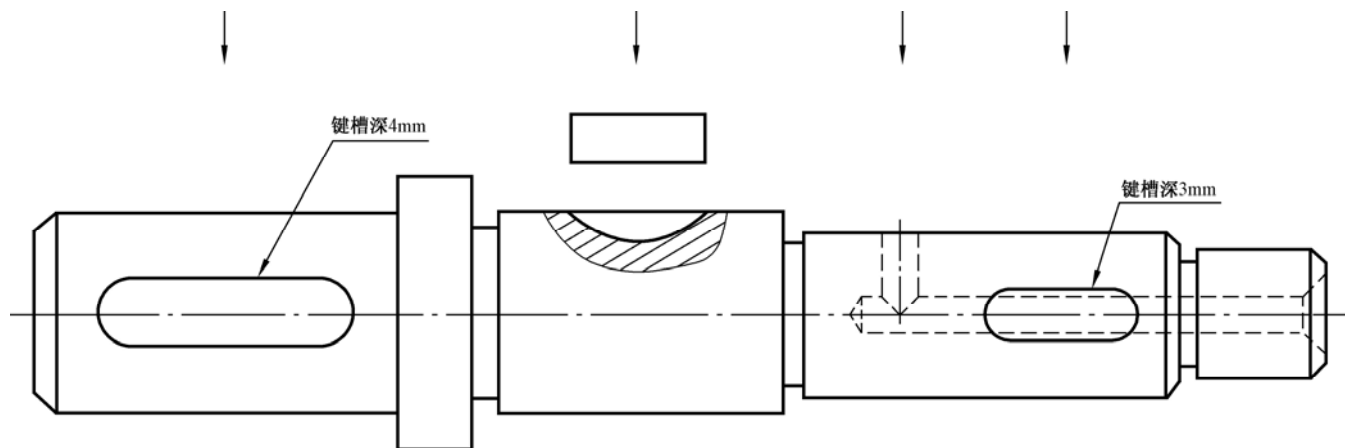


(c)

(d)

()

4-21 画出轴指定位置的移出断面图，并按规定进行标注。

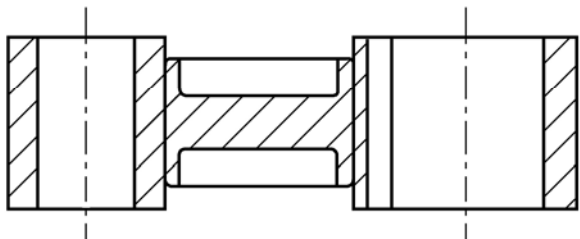
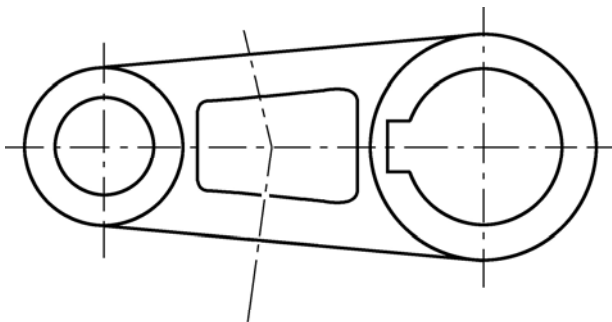


班级：

姓名：

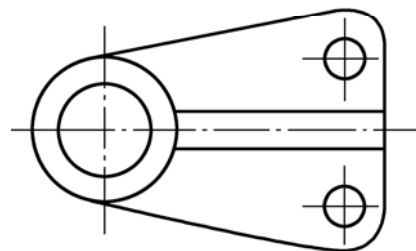
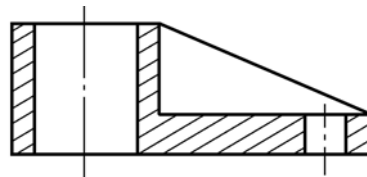
学号：

1. 画出机件指定位置的移出断面图，并按规定进行标注。

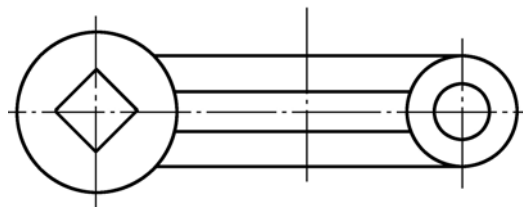
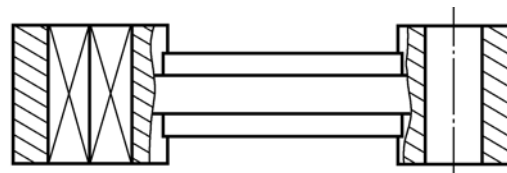


2. 画出机件肋板的重合断面图，并按规定进行标注。

1)

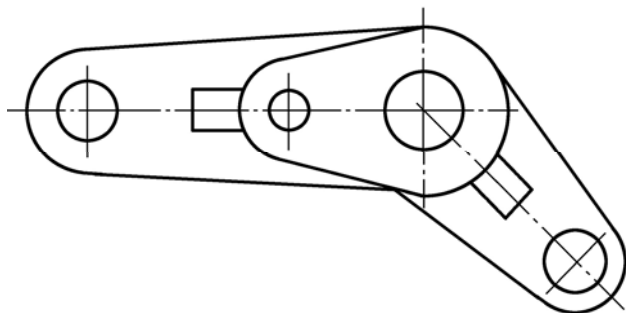
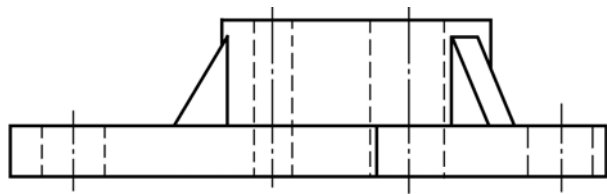


2)

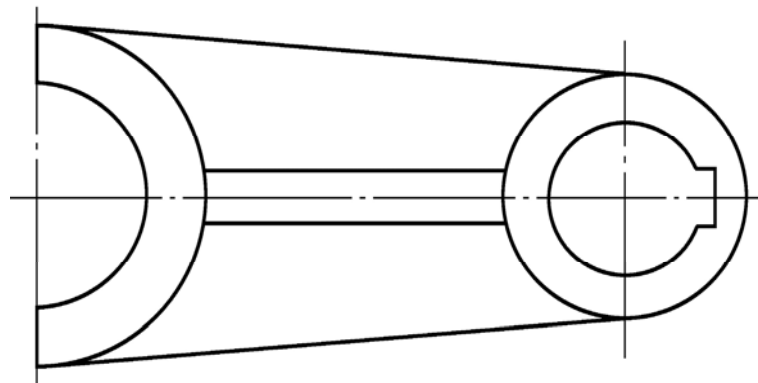
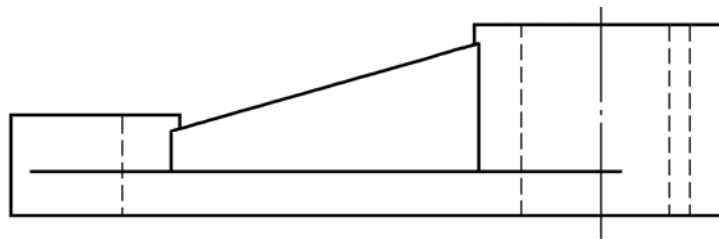


4-23 根据规定画法，把主视图改画成剖视图，并按规定进行标注。

1.



2.

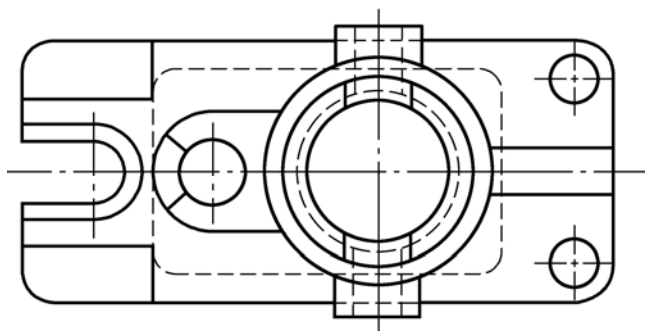
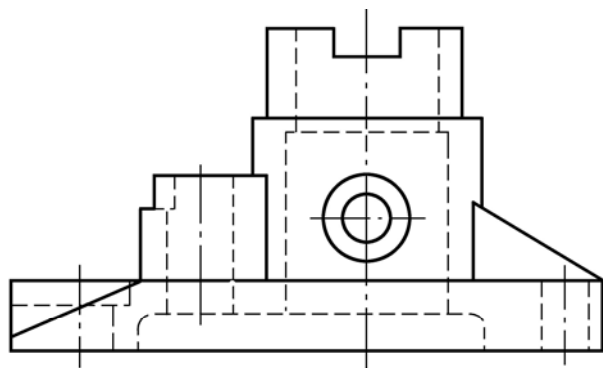


班级：

姓名：

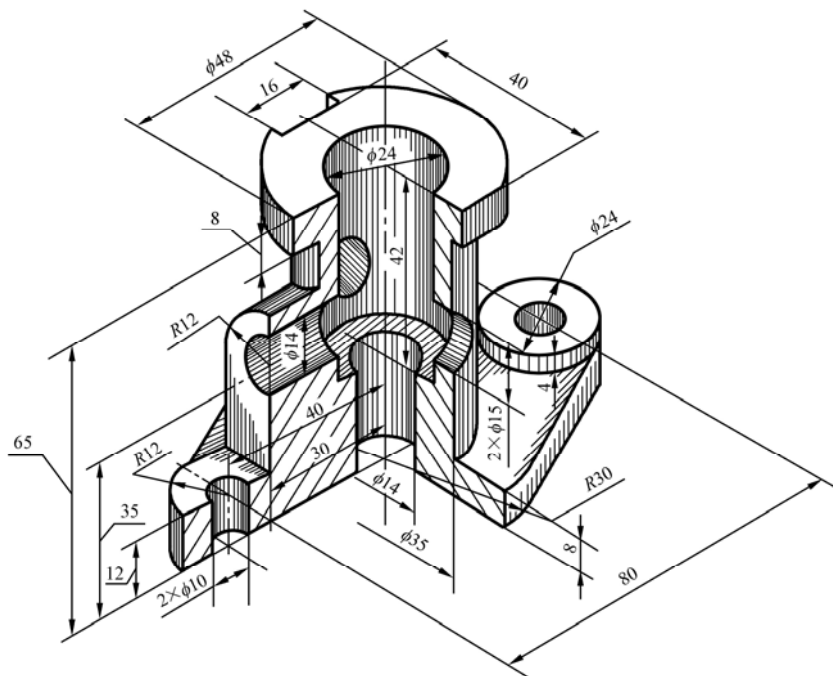
学号：

4-24 根据已知视图，选择适当的表达方法，改画主、俯视图，补画左视图，并按规定进行标注。

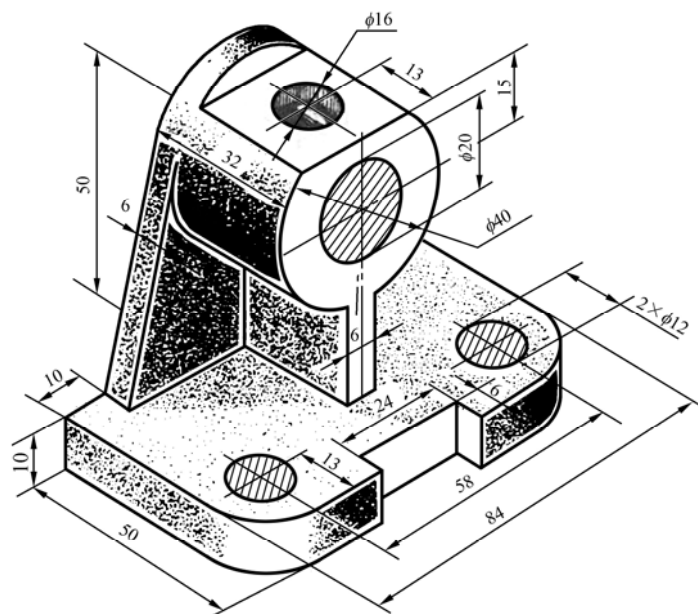


4-25 根据轴测图，选择适当的表达方法表达下列机件。

1.



2.



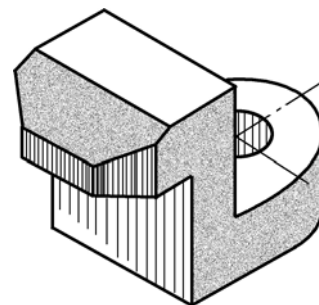
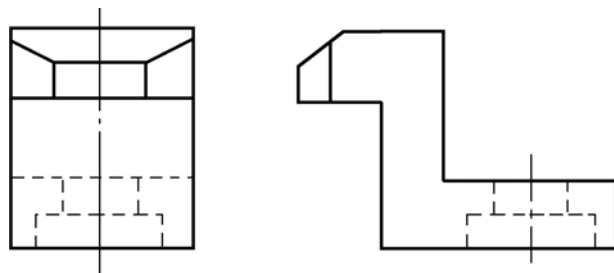
班级：

姓名：

学号：

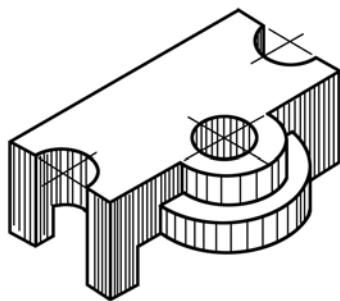
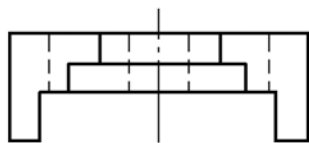
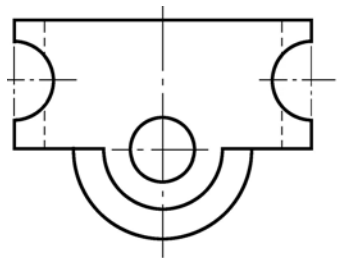
• 83 •

4-26 根据轴测图和前、左视图，采用第三角画法，补画后、右、顶和底视图。

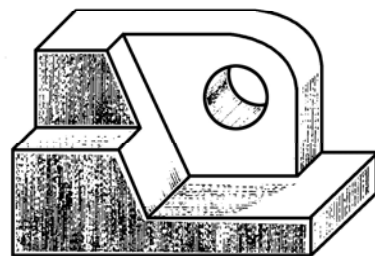
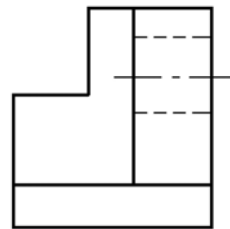
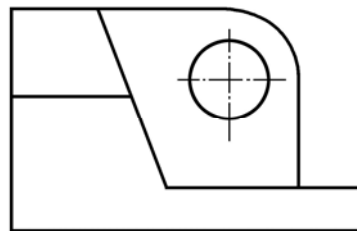


4-27 第三角画法练习。

1. 根据轴测图和前、顶视图，补画左视图。



2. 根据轴测图和前、右视图，补画底视图。

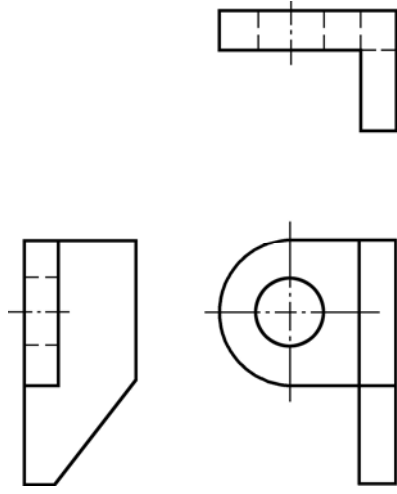


班级：

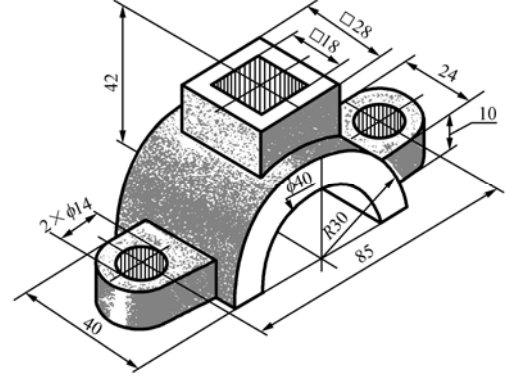
姓名：

学号：

1. 根据前、顶和右视图，补画后、底和左视图。



2. 根据轴测图，徒手画出六个基本视图。

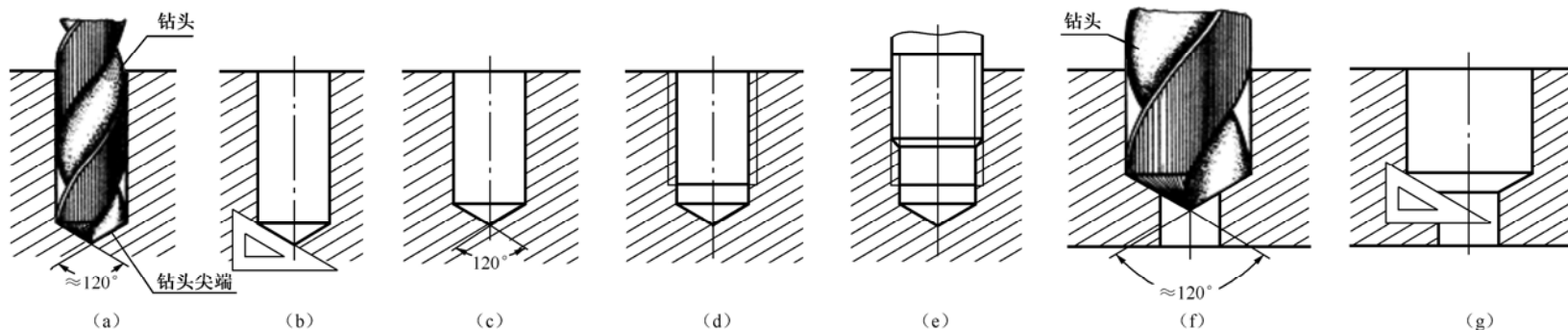


项目五 标准件和常用件

5-1 螺纹练习。

1. 螺纹孔的加工和画法

在加工螺纹孔时，首先钻孔，钻头的顶角为 118° ，为了方便画图，将顶角画为 120° ，如图 (a)、(b) 和 (c) 所示；然后再加工成螺纹孔，螺纹一般不加工到孔的底部，画图时，光孔的深度约为螺纹公称直径的一半，如图 (d) 所示；图 (e) 所示为内、外螺纹连接画法，其旋合部分按外螺纹的规定画法绘制，其余部分按各自的规定画法绘制。图 (f)、(g) 所示为阶梯孔的加工和画图方法。



2. 填空

1) 外螺纹的大径用____线表示，小径用____线表示。在垂直于螺纹轴线的视图中，表示小径的圆只画____圈。

2) 在剖视图中，螺纹孔的大径用____线表示，小径用____线表示，剖面线画到____线为止。在垂直于螺纹轴线的视图中，表示大径的圆画____圈。

3) 外螺纹的终止线与内螺纹（在剖视图中）的终止线用____线绘制。内、外螺纹端部倒圆角，在端视图中_____。

4) 内、外螺纹旋合时，需要____、____、____、____和____等五要素相同。

5) 不论内螺纹或是外螺纹，螺纹的代号及尺寸均应注在螺

纹的____径上；但管螺纹用____标注。

6) 标准螺纹的____、____、____都要符合国家标准。常用的标准螺纹有_____。

7) 已知普通螺纹，大径 24mm，螺距 2mm，右旋，中径、大径公差带代号都为 6g，中等旋合长度，其规定标记为：_____。

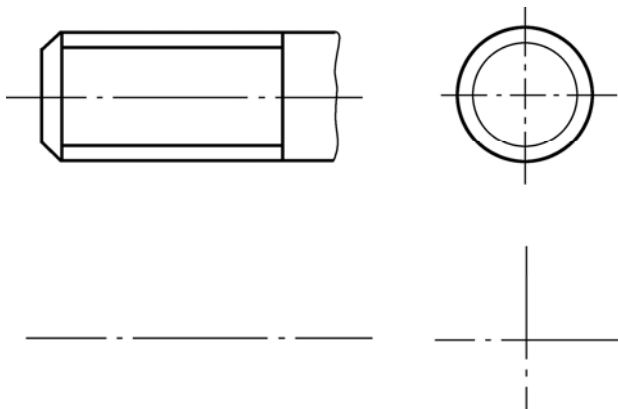
8) 已知普通螺纹，大径 20mm，螺距 1mm，左旋，中径、小径公差带代号都为 5H，短旋合长度，其规定标记为：_____。

9) 已知用螺纹密封的圆锥内螺纹，尺寸代号为 1/2，左旋，其规定标记为：_____。

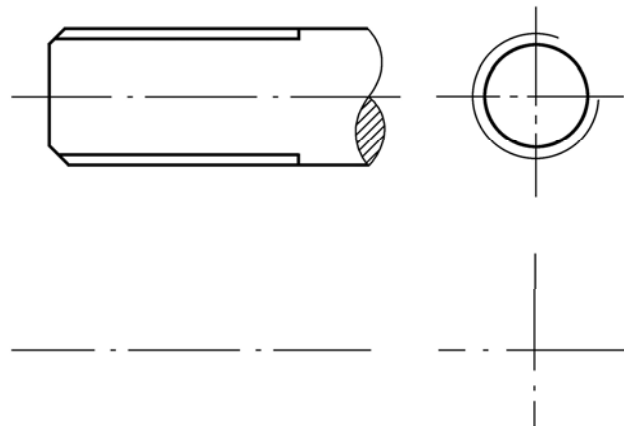
10) 已知梯形螺纹，公称直径为 26mm，导程为 10mm，双线，右旋，中径公差带代号为 7e，中等旋合长度，其规定标记为：_____。

5-2 分析下列螺纹规定画法中的错误，并将正确的图形画在指定的位置。

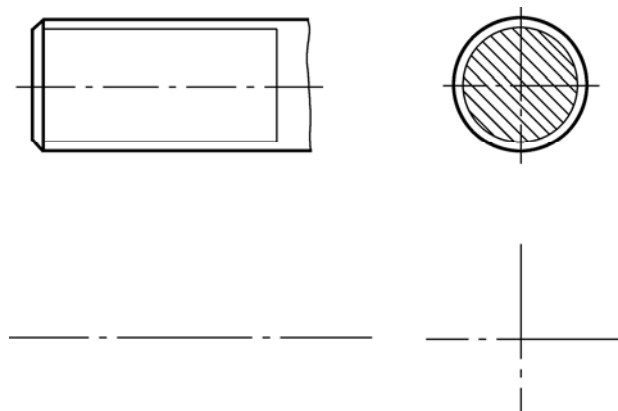
1.



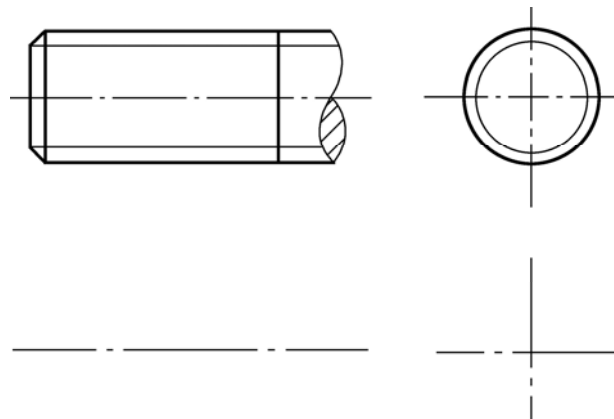
2.



3.

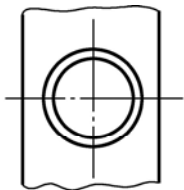
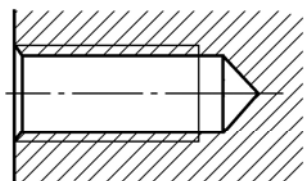


4.

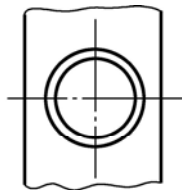
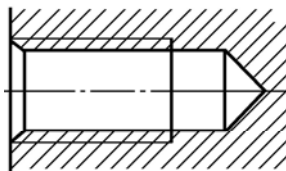


5-3 分析下列螺纹规定画法中的错误，并将正确的图形画在指定的位置。

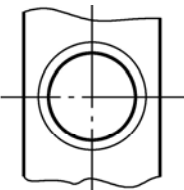
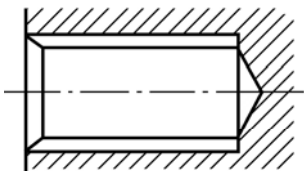
1.



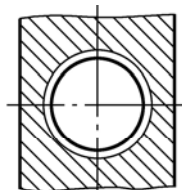
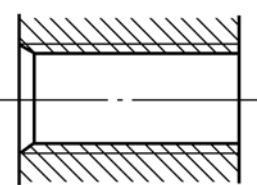
2.



3.

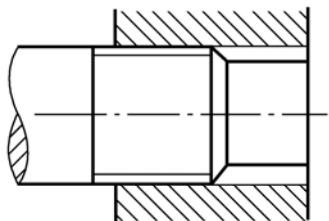


4.

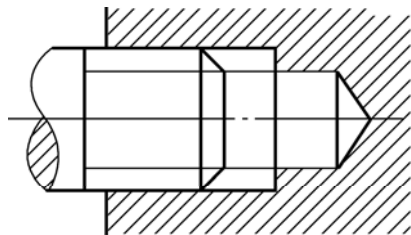


5-4 分析下列螺纹连接规定画法中的错误，并将正确的图形画在指定的位置。

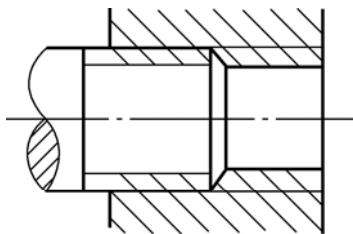
1.



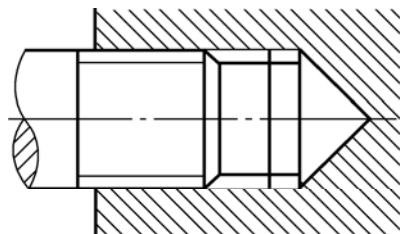
2.



3.

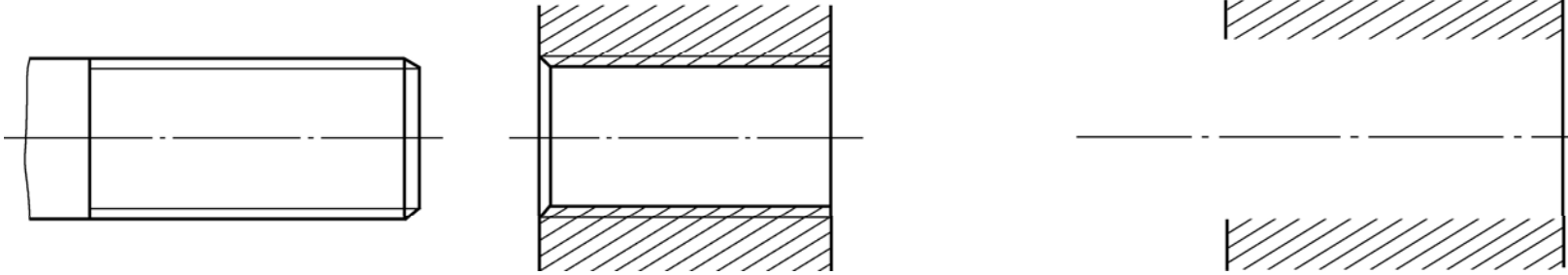


4.




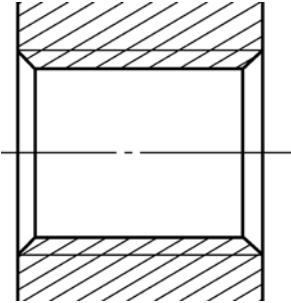
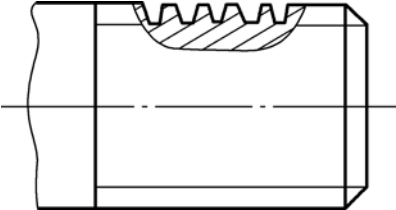
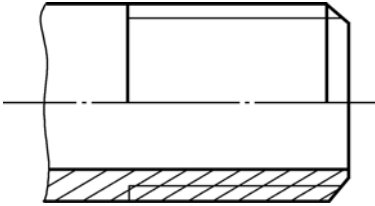
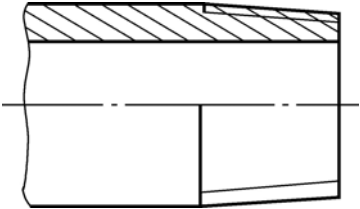
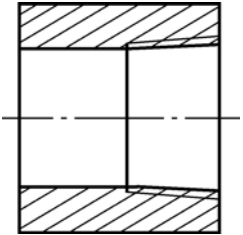
5-5 螺纹连接练习。

1. 根据外螺纹和内螺纹的图形，已知外螺纹旋入长度为 30mm，完成螺纹连接图形。



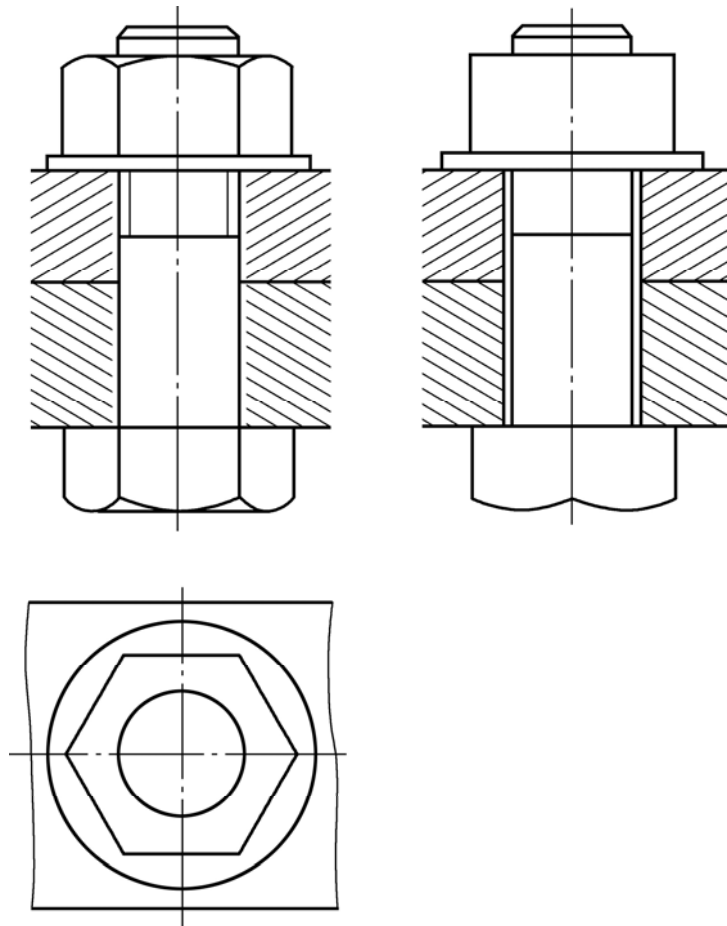
2. 已知外螺纹 M24×2，螺纹的长度为 35mm；内螺纹 M24×2，螺纹的长度为 45mm，倒角都为 C1.5，按照题 1 的图样形式，画出外螺纹、内螺纹，以及螺纹连接的图形。

5-6 根据已知条件，编写螺纹的标记，并标注在图样上。

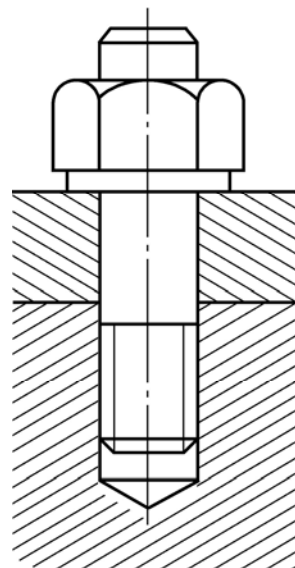
<p>1. 细牙普通螺纹，公称直径 $d=20$，螺距 $P=2$，右旋，中径和大径公差带代号分别为 $5g$ 和 $6g$，中等旋合长度。</p> 	<p>2. 普通螺纹，公称直径 $D=20$，螺距 $P=2.5$，右旋，中径和小径公差带代号都为 $6H$，中等旋合长度。</p> 	<p>3. 双线梯形螺纹，公称直径 $d=20$，螺距 $P=4$，右旋，中径公差带代号为 $7e$，中等旋合长度。</p> 
<p>4. 非螺纹密封的管螺纹，尺寸代号为 1，公差等级代号为 A。</p> 	<p>5. 用螺纹密封的管螺纹，尺寸代号为 $1^{3/4}$，左旋。</p> 	<p>6. 用螺纹密封的管螺纹，尺寸代号为 $1^{1/2}$，右旋。</p> 

5-7 螺纹连接件练习。

1. 补画视图中所缺的图线。



2. 找出螺柱连接图形中的错误，然后采用比例画法，在指定的位置画出螺柱连接图形。所需尺寸直接在图中量取，并查表取标准值。



班级：

姓名：

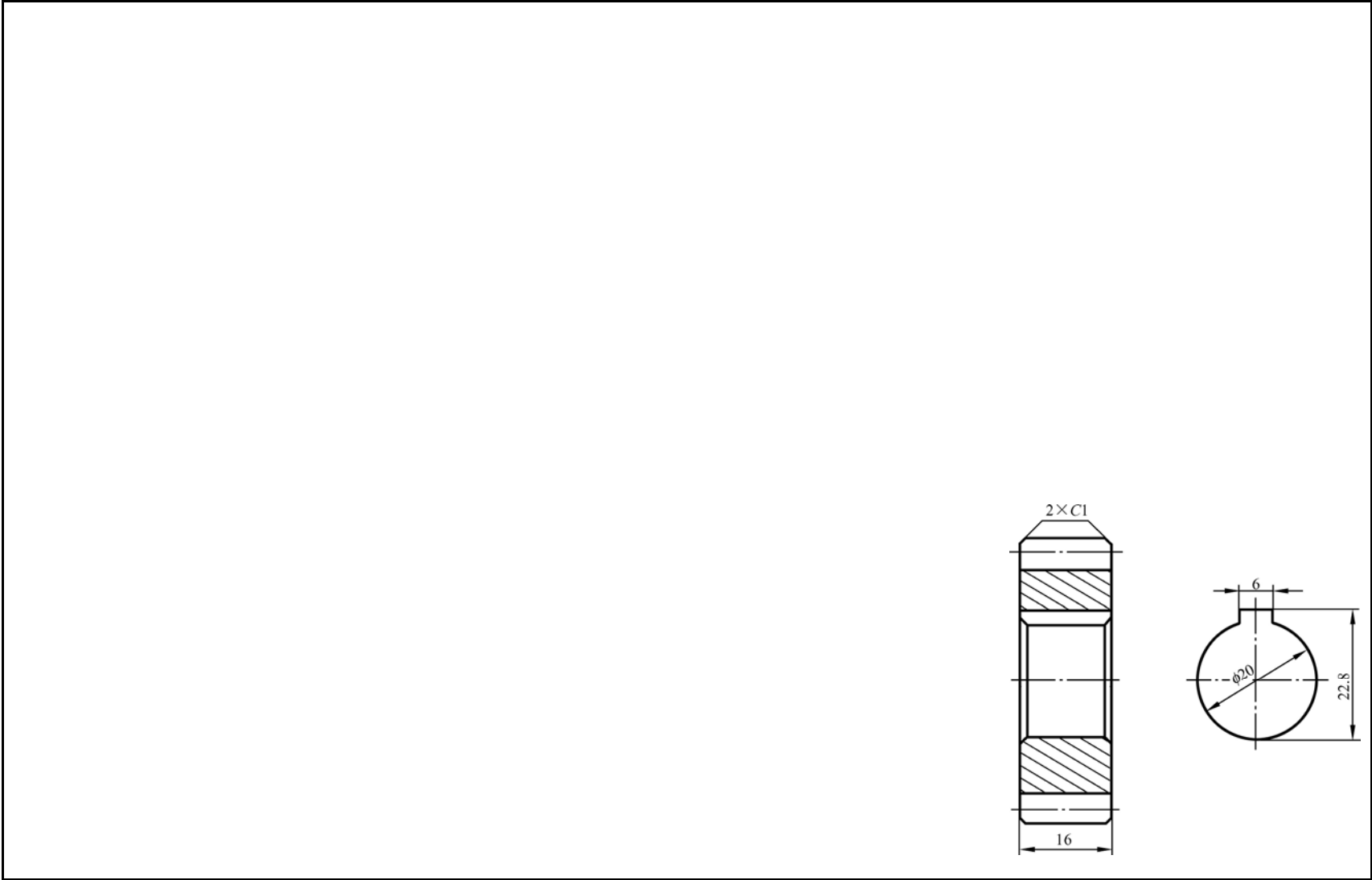
学号：

5-8 采用比例画法，画出螺栓和螺柱连接的主、俯和左视图，比例 1 : 1。

1. 已知：螺栓 GB5780-2000 M20、螺母 GB6170-2000 M20 、垫圈 GB97.1-2002 20-A140HV，被连接件的厚度为 $\delta_1=25\text{mm}$ ， $\delta_2=25\text{mm}$ 。

2. 已知：螺柱 GB898-1988 M20、螺母 GB6170-2000 M20 、垫圈 GB97.1-2002 20-A140HV，被连接件的厚度为 $\delta_1=20\text{mm}$ ， $\delta_2=45\text{mm}$ 。

5-9 已知直齿圆柱齿轮的模数 $m=2.5$ 、齿数 $z=18$ ，有关尺寸如下图所示，采用 1 : 1 的比例，画出直齿圆柱齿轮的主、左视图。

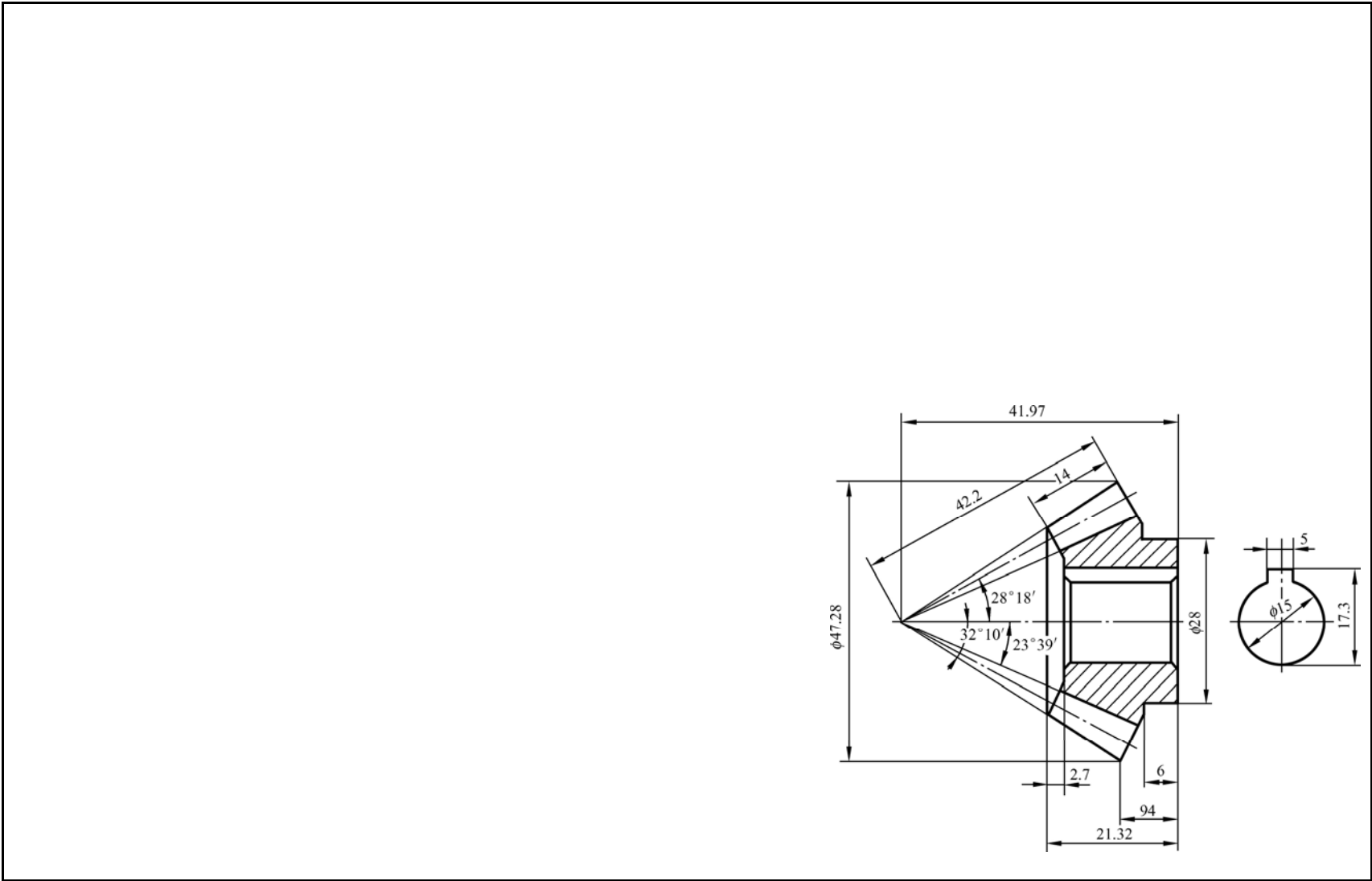


班级：

姓名：

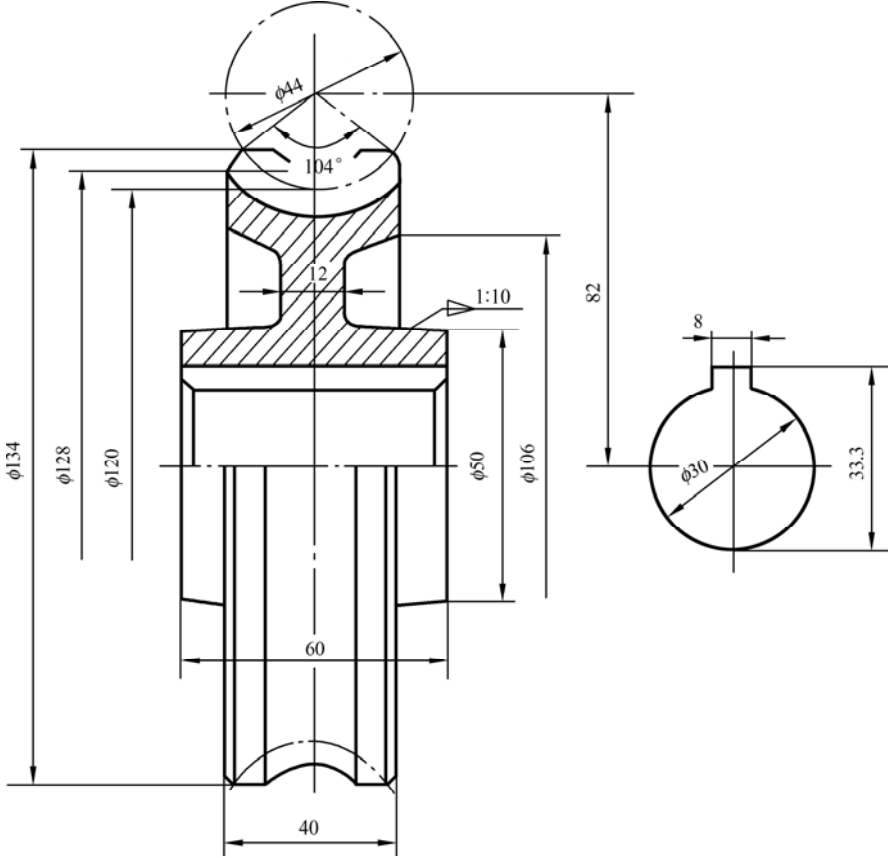
学号：

5-10 已知直齿锥齿轮的模数 $m=3$ 、齿数 $z=14$ ，有关尺寸如下图所示，采用 1 : 1 的比例，画出直齿锥齿轮的主、左视图。

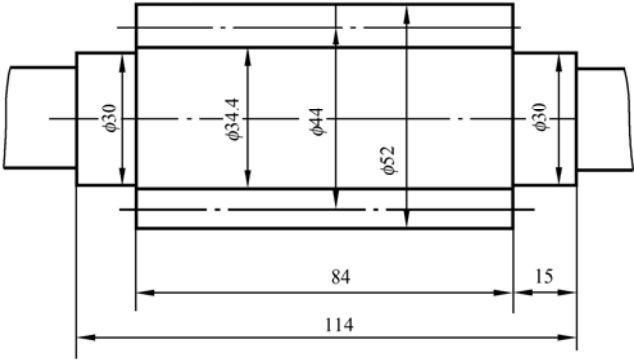


5-11 蜗杆、蜗轮练习。

已知蜗杆、蜗轮的模数 $m_s=m_t=4$ 、齿数 $z_1=1$ 、 $z_2=30$ ，有关尺寸如下图所示，采用适当的比例，在 A4 图纸上画出蜗杆、蜗轮的啮合图。主视图采用全剖视图，左视图采用局部剖视图。

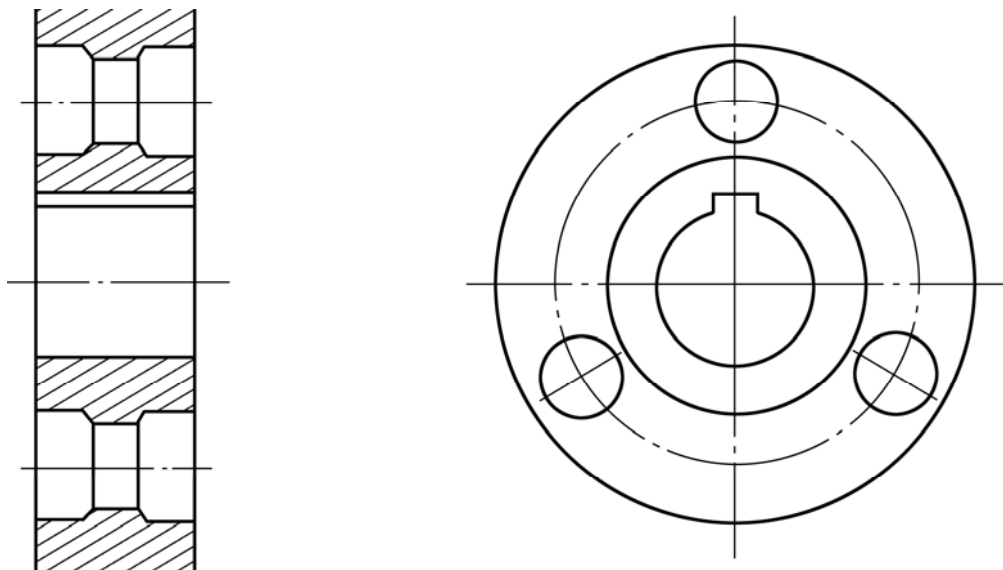


蜗轮

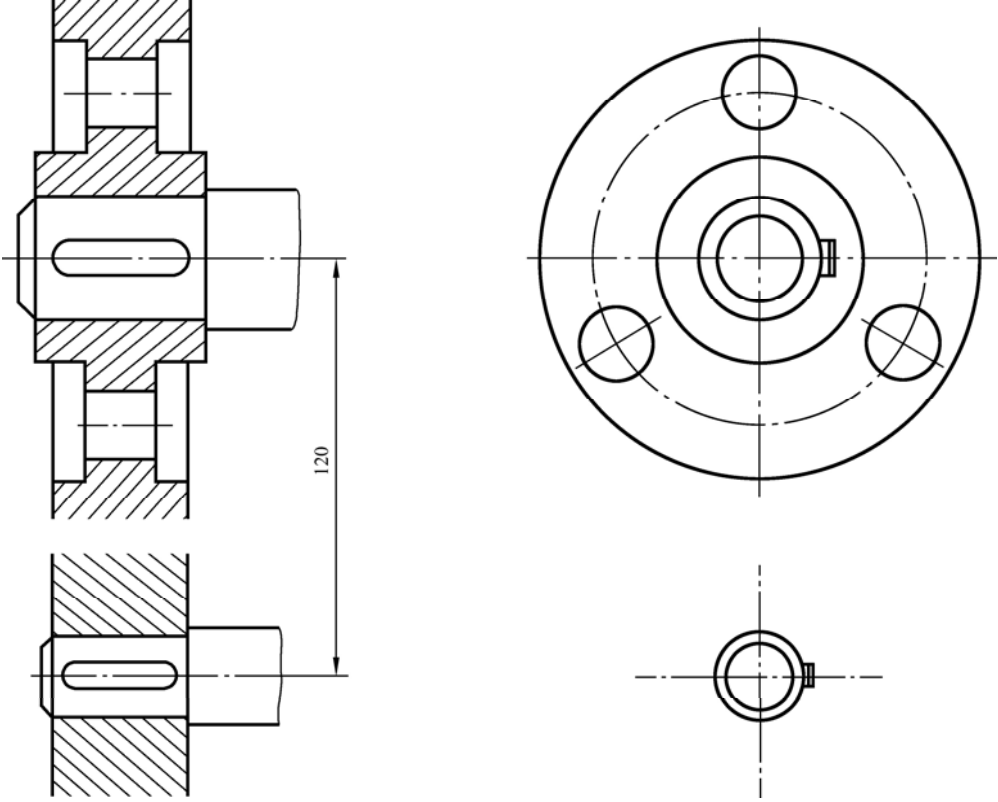


蜗杆

5-12 已知直齿圆柱齿轮的模数 $m=2.5$ 、齿数 $z=32$ ，采用适当的比例，补画主、左视图中所缺的图线。



5-13 已知直齿圆柱齿轮的模数 $m=4$ 、齿数 $z=40$ ，采用适当的比例，补画主、左视图中所缺的图线。

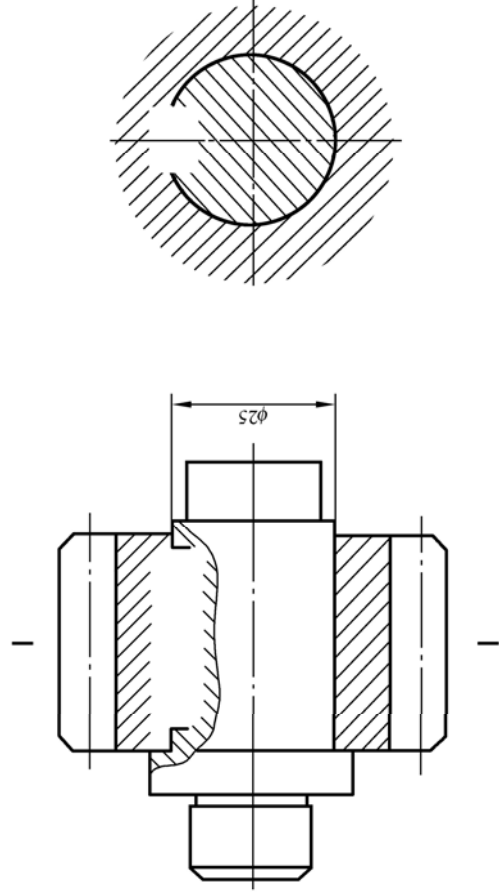


班级：

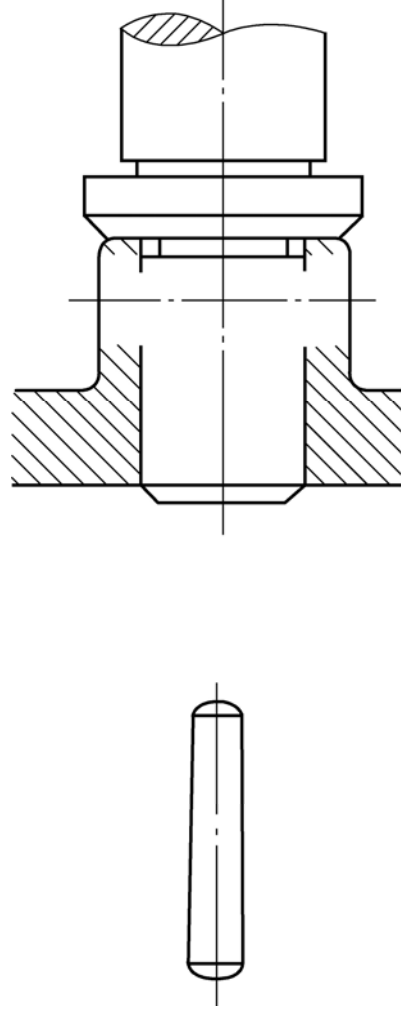
姓名：

学号：

1. 已知：键 GB/T1096-2003 $8 \times 7 \times 25$ ，补画键连接视图中的缺线。



2. 看懂下列图形，根据左图的销，补画销连接视图中所缺的图线。



(a) 销

(b) 销连接

5-15 弹簧练习。

已知：圆柱螺旋压缩弹簧，材料为 65Mn，簧丝的直径 $d=5\text{mm}$ ，中径 $D=37\text{mm}$ ，节距 $t=11\text{mm}$ ，支承圈 $n_2=2.5$ ，有效圈 $n=8$ ，自由长度 $H_0=98\pm 2.5\text{mm}$ ，展开长度 $L=1225\text{mm}$ ，右旋。当负荷 $P_1=23.25\text{kg}$ ， $P_2=36.3\text{kg}$ ， $P_3=74\text{kg}$ 时，弹簧的长度分别为 82.9mm，74.5mm，50mm。两端面的表面粗糙度 $R_a=12.5\mu\text{m}$ ，其余为 ∇ ，弹簧表面发黑处理，弹簧经淬火、回火后的硬度为 44~52HRC。

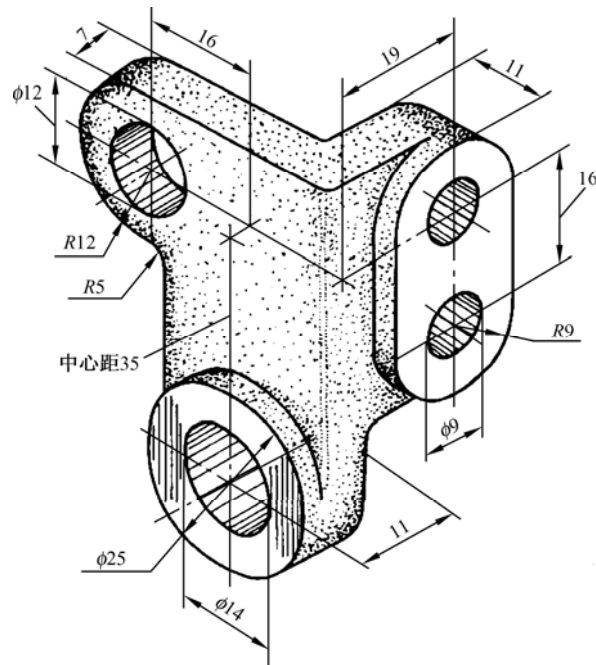
要求：绘制弹簧的工作图。

5-16 滚动轴承练习。

1. 解释滚动轴承代号的含义。 1) 6307 2) 30208 3) 51210 4) 30308	2. 采用简化画法画出下列滚动轴承。
	1) 30206
	2) 6205

项目六 零件图的绘制

6-1 根据轴测图，合理地选择表达方案，徒手绘制零件的视图。

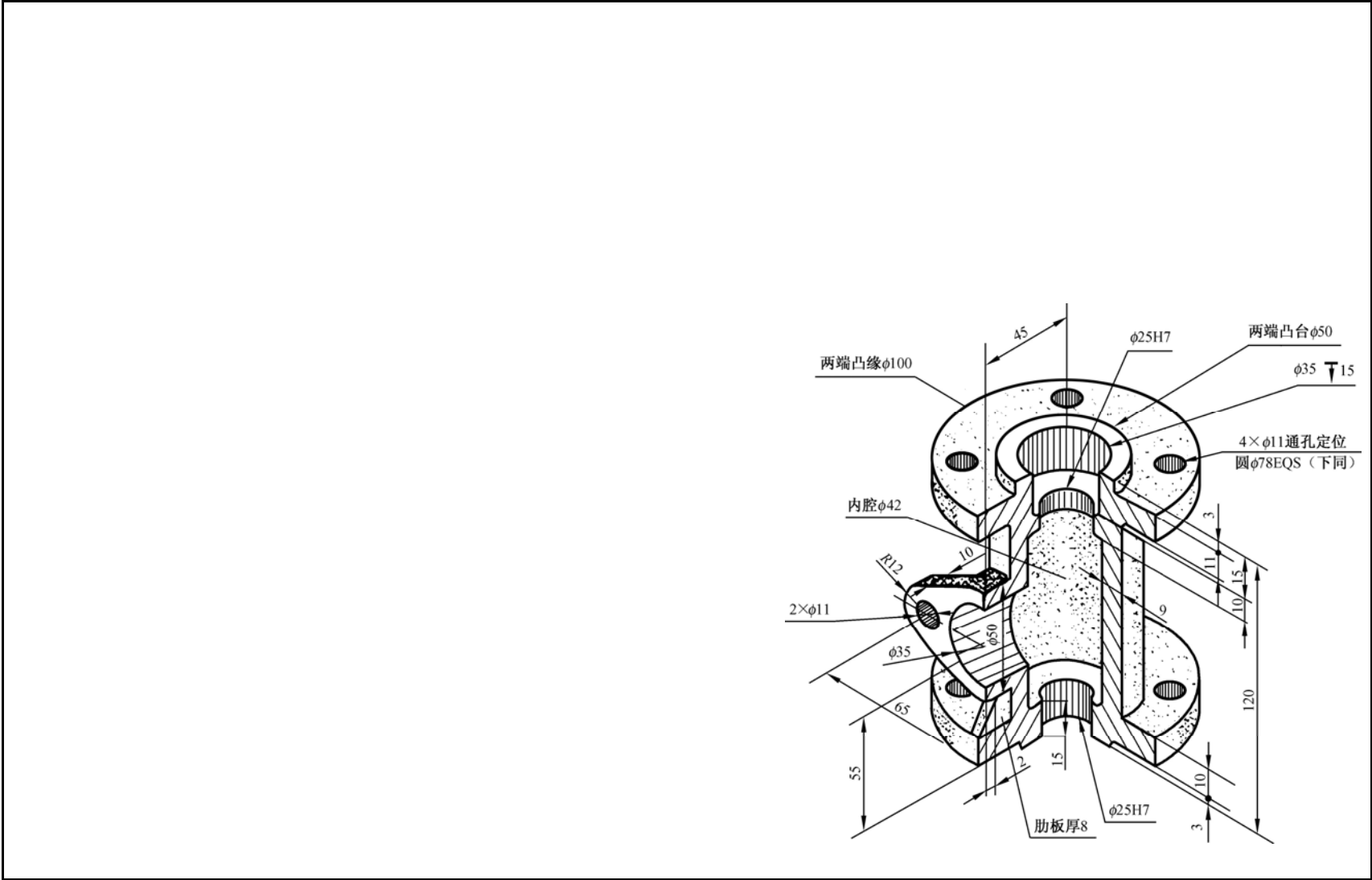


班级:

姓名:

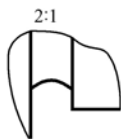
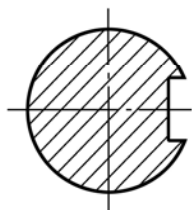
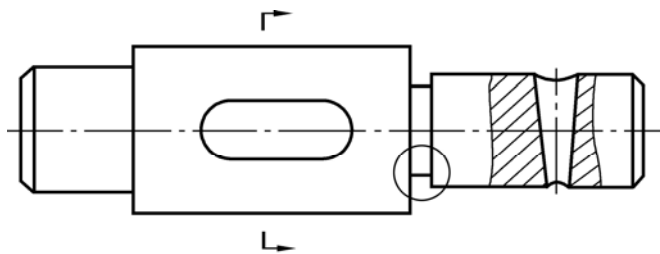
学号:

6-2 根据轴测图，合理地选择表达方案，绘制零件的视图，并标注尺寸。

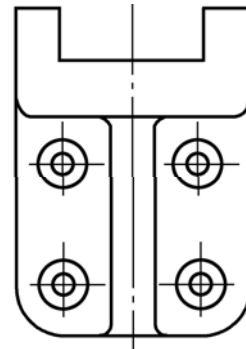
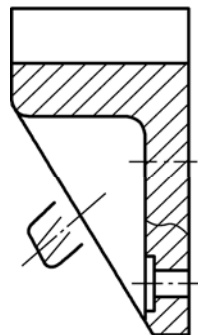


6-3 分析下列零件的表达方法，然后进行尺寸标注，尺寸直接从视图上量取整数，比例 1 : 1。

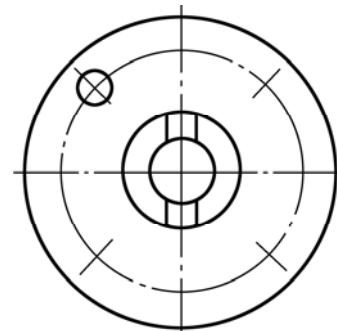
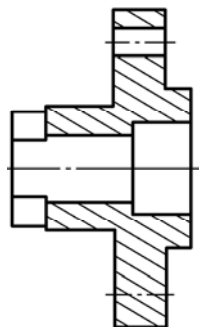
1.



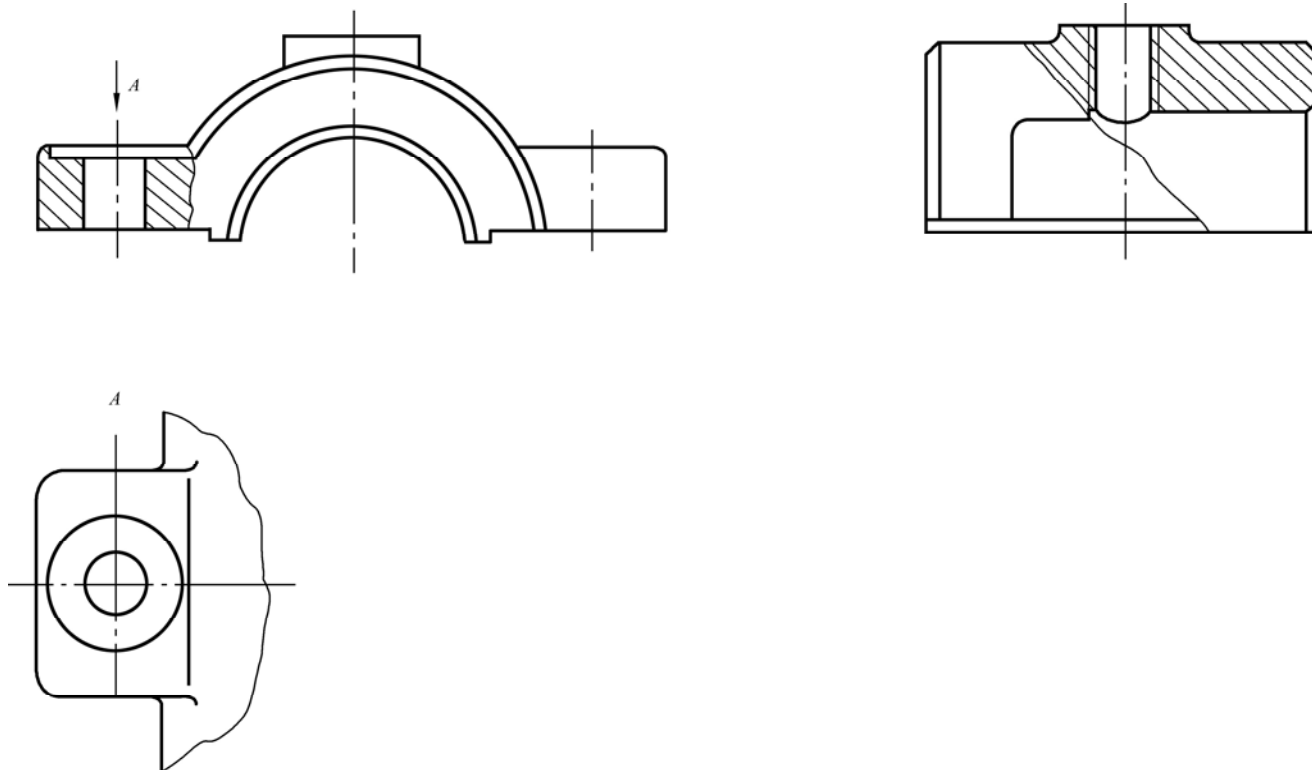
2.



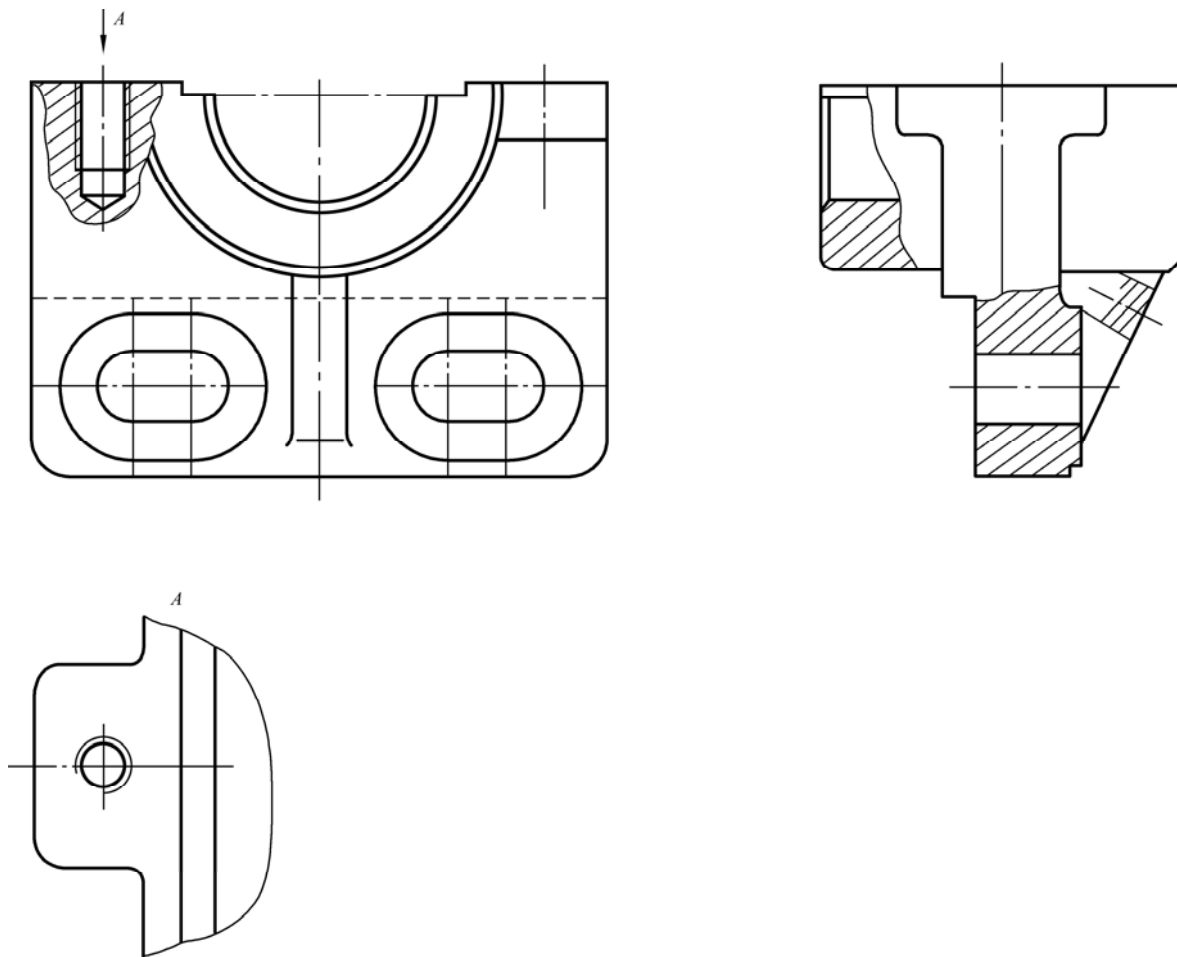
3.



6-4 分析轴承盖的表达方法，然后进行尺寸标注，尺寸直接从视图上量取整数，比例 1 : 1。



6-5 分析轴承座的表达方法，然后进行尺寸标注，尺寸直接从视图上量取整数，比例 1 : 1。



班级：

姓名：

学号：

• 107 •

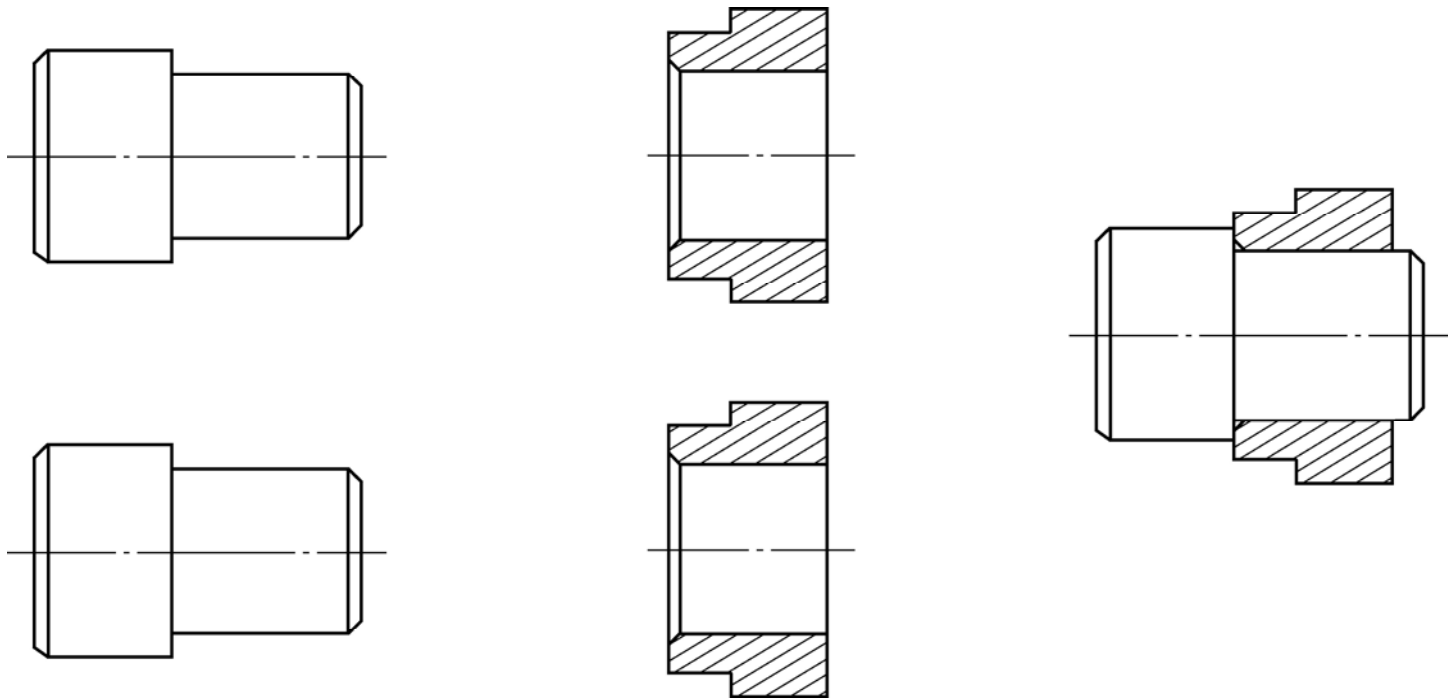
6-6 极限与配合练习。

已知：孔的基本尺寸 $D=\phi 26$ 、上偏差 $ES=+0.052$ 、下偏差 $EI=0$ ；轴的基本尺寸 $d=\phi 26$ 、上偏差 $es=-0.020$ 、下偏差 $ei=-0.072$ 。

要求：1. 查表、计算并完成下面填空。

D_{\max} =_____、 D_{\min} =_____、 d_{\max} =_____、 d_{\min} =_____、 T =_____；孔的公差带代号是_____、轴的公差带代号是_____、孔和轴的配合代号是_____；孔和轴的配合制度是_____、配合性质是_____。

2. 把孔和轴的极限偏差、公差带代号和配合代号分别标注在相应图上。



6-7 极限与配合练习。

1. 根据零件图中的标注填空。

1) 孔 $\phi 20H7$ ($^{+0.021}_0$) 和轴 $\phi 20g6$ ($^{-0.007}_{-0.020}$)。

D =____、 ES =____、 EI =____、

D_{\max} =____、 D_{\min} =____、 d =____、

es =____、 ei =____、 d_{\max} =____、

d_{\min} =____、 T =____。

孔的公差带代号是____、轴的公差带代号是____、孔和轴的配合代号是____。

孔和轴的配合制度是____、配合性质是____。

2) 孔 $\phi 30H8$ ($^{+0.033}_0$) 和轴 $\phi 30f7$ ($^{-0.020}_{-0.041}$)。

D =____、 ES =____、 EI =____、

D_{\max} =____、 D_{\min} =____、 d =____、

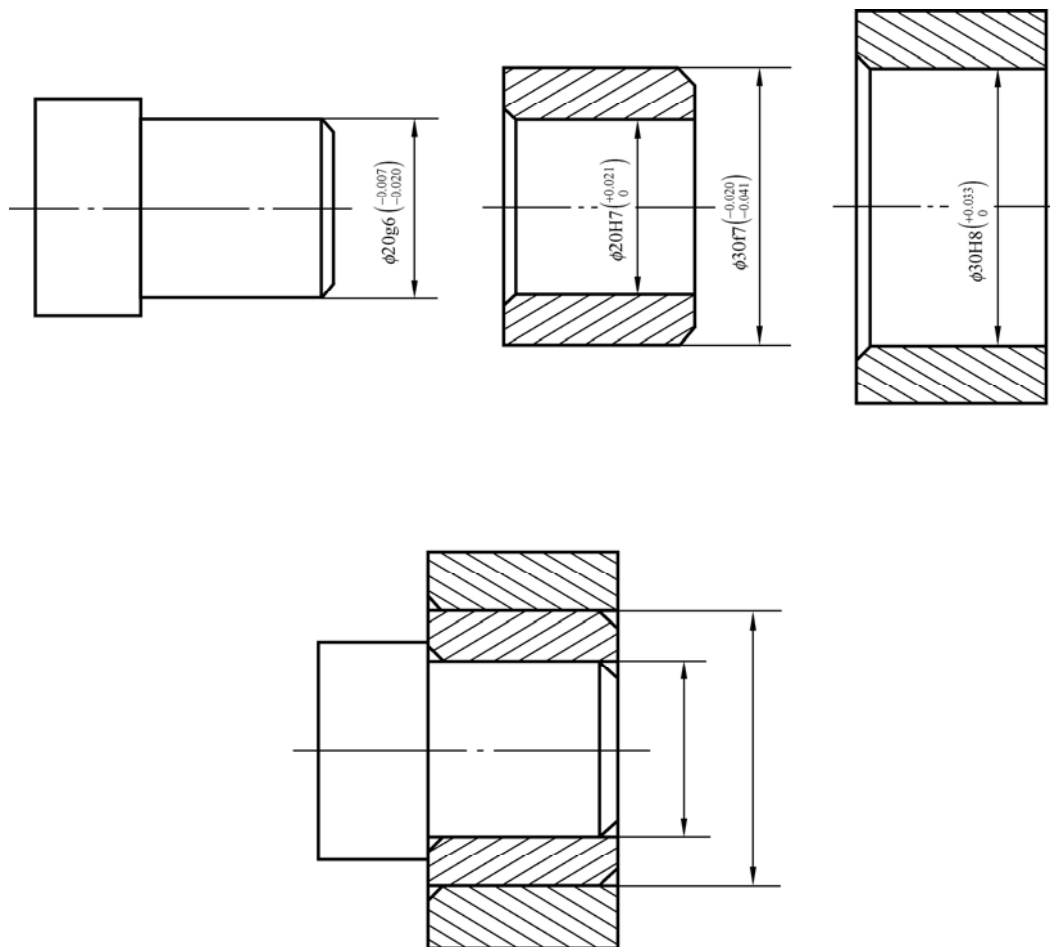
es =____、 ei =____、 d_{\max} =____、

d_{\min} =____、 T =____。

孔的公差带代号是____、轴的公差带代号是____、孔和轴的配合代号是____。

孔和轴的配合制度是____、配合性质是____。

2. 把两对孔和轴的配合代号分别标注在装配图上。



6-8 分析零件视图中形位公差的含义，并完成填空。

1.

Technical drawing of a mechanical part with various geometric tolerances. The part is a shaft with a central hole and a threaded section. Tolerances are specified for circular runout, straightness, circular runout, and concentricity.

0.04

: 公差项目是_____、公差值是_____、被测要素是_____。

0.01

A

: 公差项目是_____、公差值是_____、被测要素是_____、基准测要素是_____。

0.05

: 公差项目是_____、公差值是_____、被测要素是_____。

0.01

B-C

2.

Technical drawing of a mechanical part with various geometric tolerances. The part is a shaft with a central hole and a threaded section. Tolerances are specified for straightness, circular runout, and concentricity.

0.03

A

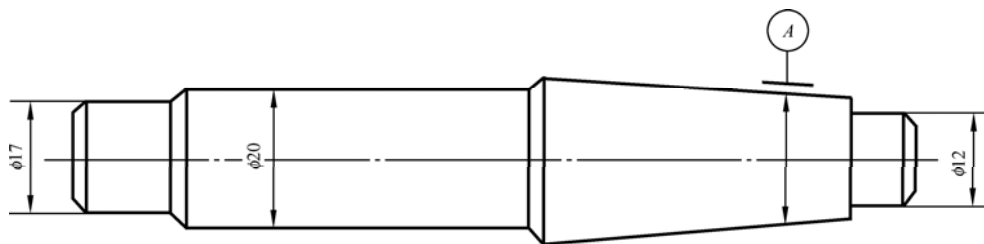
:
公差项目是_____
公差值是_____
被测要素是_____
基准测要素是_____

0.1

A

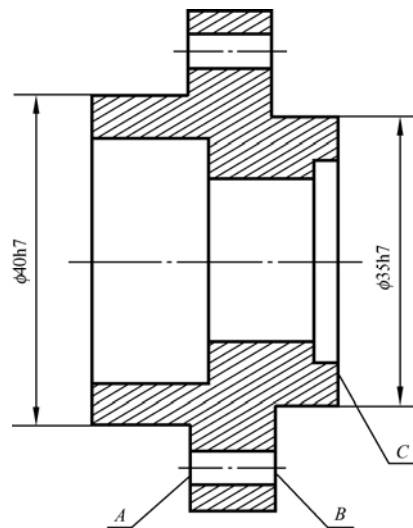
6-9 把下面用文字说明的形位公差内容标注在零件视图上。

1.



- 1) $\phi 20$ 圆柱面的圆柱度公差为 0.005mm ;
- 2) $\phi 20$ 圆柱面对圆锥轴段的圆跳动公差为 0.010mm ;
- 3) $\phi 17$ 圆柱的轴线对 $\phi 12$ 圆柱的轴线的同轴度公差为 0.025mm ;
- 4) $\phi 17$ 圆柱的左端面对圆锥轴线的全跳动公差为 0.020mm 。

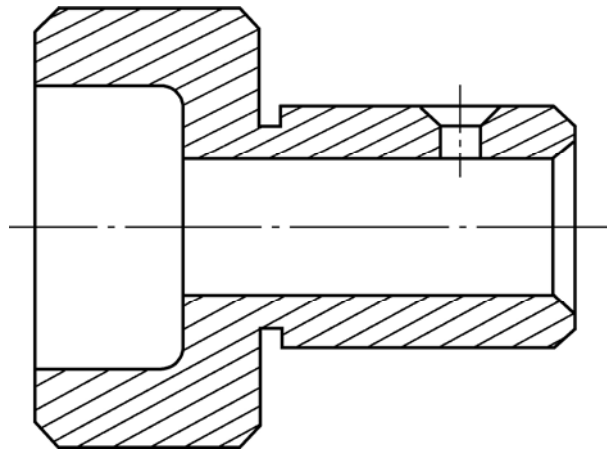
2.



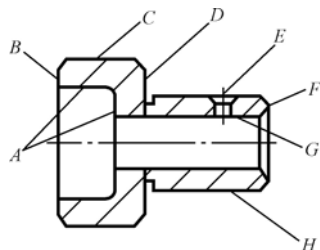
- 1) 端面 B 对 $\phi 35h7$ 轴线的垂直度公差为 0.015mm ;
- 2) 端面 A 对 $\phi 40h7$ 轴线的垂直度公差为 0.015mm ;
- 3) $\phi 40h7$ 圆柱面的圆柱度公差为 0.010mm ;
- 4) $\phi 35h7$ 轴线对 $\phi 40h7$ 轴线的同轴度公差为 0.020mm 。

6-10 把给定的表面粗糙度标注在零件视图上。

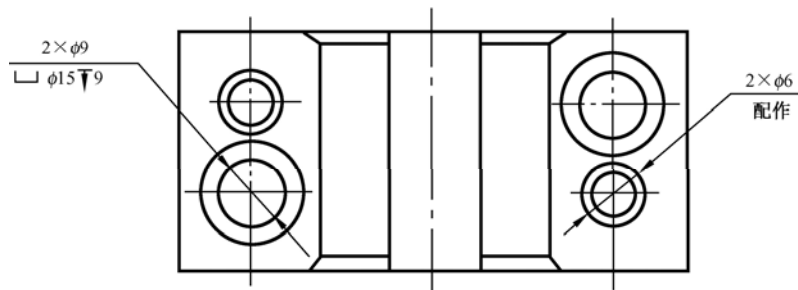
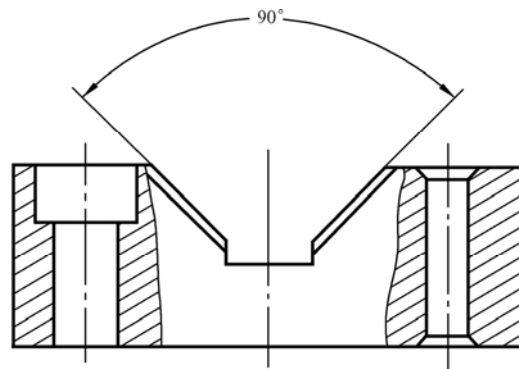
1.



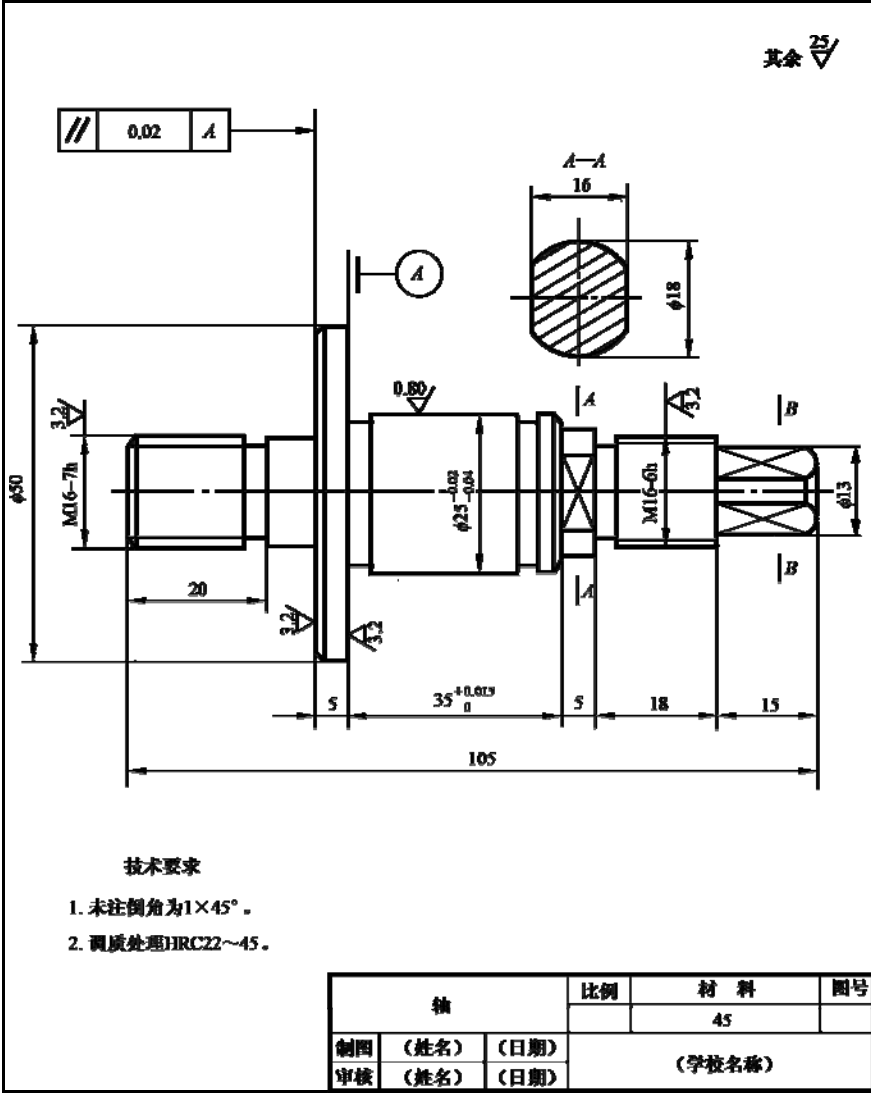
- 1) 面 B 、 C 、 D 和 H 的表面粗糙度为 $\sqrt{3.2}$;
- 2) 孔面 E 和面 F 的表面粗糙度为 $\sqrt{12.5}$;
- 3) 面 A 的表面粗糙度为 $\sqrt{25}$;
- 4) 孔面 G 的表面粗糙度为 $\sqrt{0.4}$;
- 5) 其余面的表面粗糙度为 $\sqrt{25}$ 。



2.



- 1) V 形槽底面表面粗糙度 R_a 的值为 $1.6\mu\text{m}$;
- 2) V 形槽两工作面表面粗糙度 R_a 的值为 $0.8\mu\text{m}$;
- 3) $2 \times \phi 6$ 销孔面表面粗糙度 R_a 的值为 $6.3\mu\text{m}$;
- 4) $2 \times \phi 9$ 沉孔面表面粗糙度 R_a 的值为 $12.5\mu\text{m}$;
- 5) V 形槽其余面表面粗糙度 R_a 的值为 $25\mu\text{m}$ 。



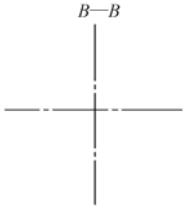
读图要求：

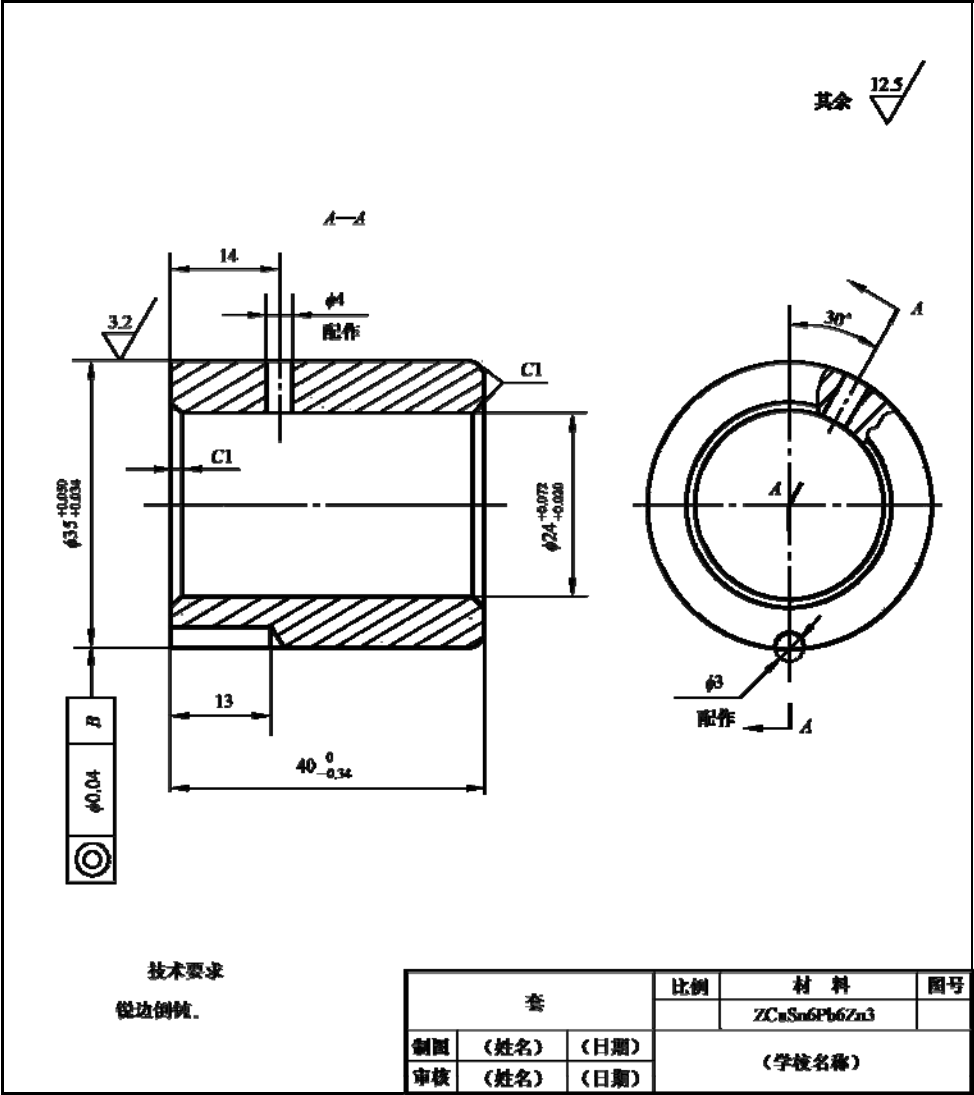
1. 填空

- 1) 零件轴属于_____类零件，零件轴的材料是_____；
- 2) 零件轴共用了_____个图形，它们的名称分别是_____、采用的表达方法分别是_____；
- 3) 零件轴的工艺结构有_____；
- 4) M16-7h 的含义是_____；
- 5) $35^{+0.015}_0$ 表示 $d=$ _____、 $es=$ _____、 $ei=$ _____、 $d_{\max}=$ _____、 $d_{\min}=$ _____、 $T=$ _____；
- 6) 零件轴表面粗糙度要求最高的表面是_____，表面粗糙度 R_a 的值为_____。

2. 解释 \sqrt{Ra} 0.02 A 的含义。

3. $\phi 25^{+0.02}_{-0.04}$ 圆柱轴线对 $\phi 50$ 圆柱的右端面的垂直度公差为 $\phi 0.02\text{mm}$ ，把该项形位公差标注在零件图上。
4. $\phi 13$ 圆柱面上，两对平行平面之间的距离均为 10mm，请绘制 B-B 移出断面图。





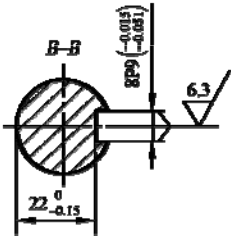
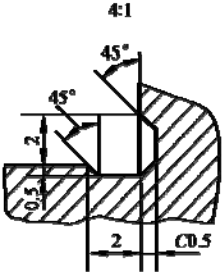
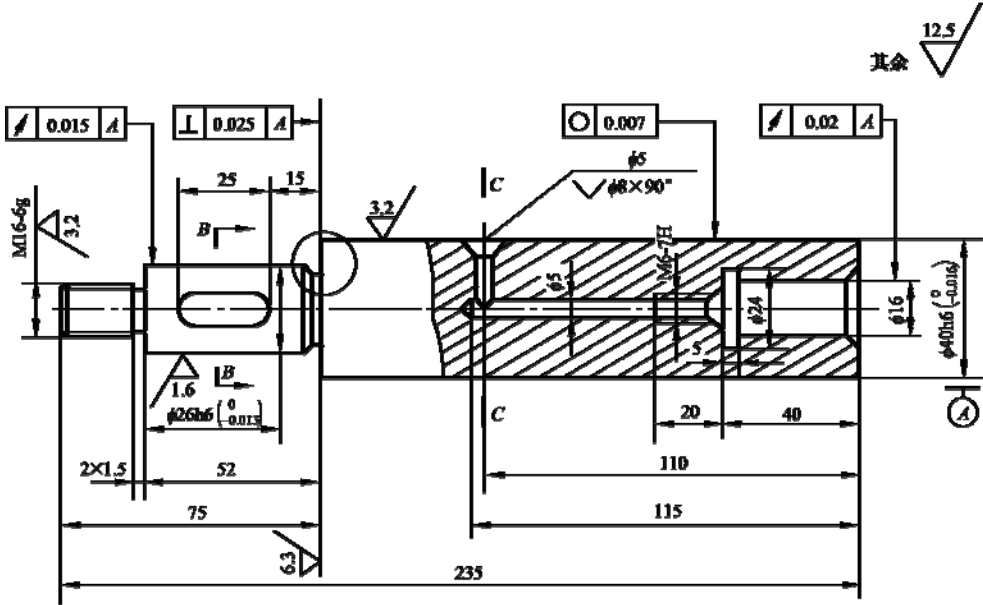
读图要求：

1. 填空

- 1) 零件套属于____类零件，零件套的材料是_____；
- 2) 零件轴共用了_____个图形，它们的名称分别是_____，采用的表达方法分别是_____；
- 3) 零件套的工艺结构有_____；
- 4) C1 的含义是_____；
- 5) $\phi 35^{+0.050}_{+0.034}$ 表示 $d=$ ____、 $es=$ ____、 $ei=$ ____、 $d_{\max}=$ ____、 $d_{\min}=$ ____、 $T=$ ____；
- 6) 小孔 $\phi 4$ 的定位尺寸有_____和_____，定形尺寸有_____。
2. $\phi 24^{+0.072}_{+0.020}$ 孔的表面粗糙度 R_a 的值为 $3.2\mu\text{m}$ ，请在零件图上标注其表面粗糙度代号。
3. 基准要素 B 是 $\phi 24^{+0.072}_{+0.020}$ 孔的轴线，请在零件图上标注其基准代号。
4. 解释“ $\phi 4$ /配作”的含义。

5. 解释 $\textcircled{\text{◎}} \phi 0.04 B$ 的含义。

6-13 识读零件图，完成读图要求。



技术要求

- 1. 未注倒角为1×45°。
- 2. 调质处理HRC22~45。

轴			比例	材料	图号
				45	
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)		
审核	(姓名)	(日期)			

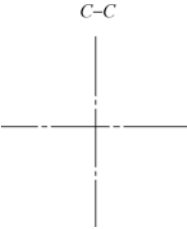
读图要求:

1. 填空

- 1) 零件轴共用了____个图形，它们的名称分别是____、采用的表达方法分别是____;
- 2) $\phi 40$ 的长度是____，表面粗糙度代号是____;
- 3) 键槽的定位尺寸有____，定形尺寸有____;
- 4) 零件长度方向上的尺寸基准是____，径向基准是____;
- 5) 零件图中的局部放大图所表达的结构是____，选用局部放大图的主要目的是____。

2. 解释 $\perp 0.025 A$ 的含义。

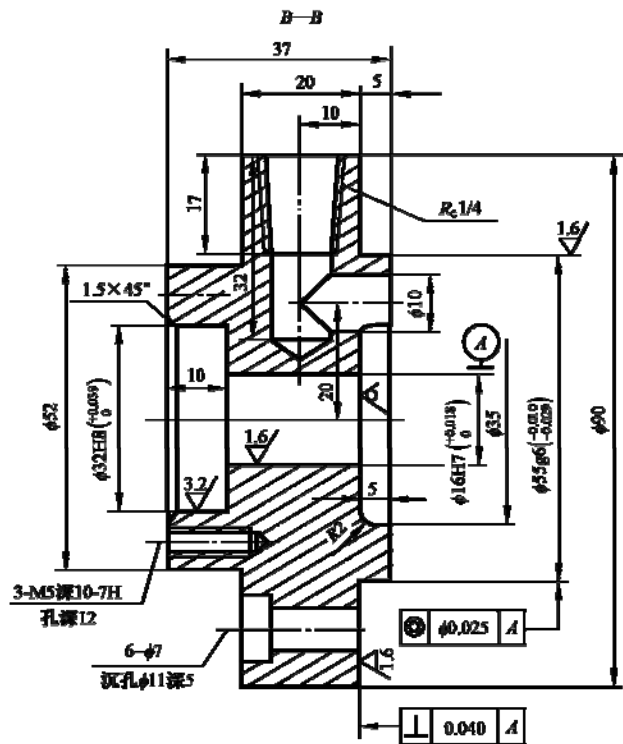
3. 绘制 C-C 移出断面图。



班级:

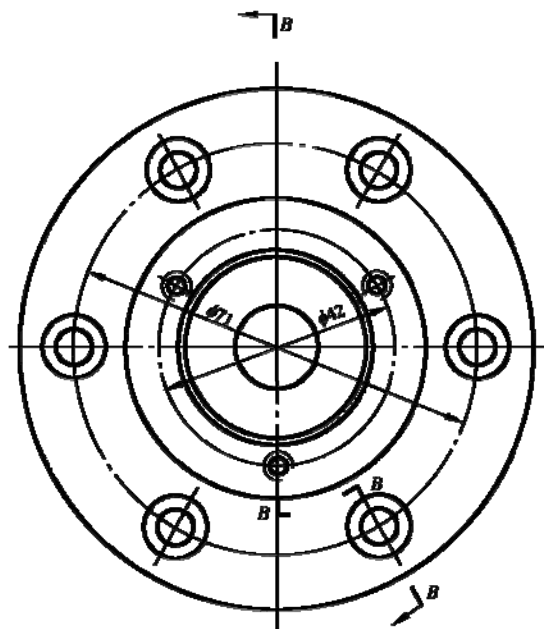
姓名:

学号:



技术要求

1. 锐边倒角为 $1 \times 45^\circ$ 。
2. 铸件不得有砂眼、裂纹。



读图要求:


1. 零件端盖共用了几个图形？它们的名称分别是什么？采用的表达方法分别是什么？

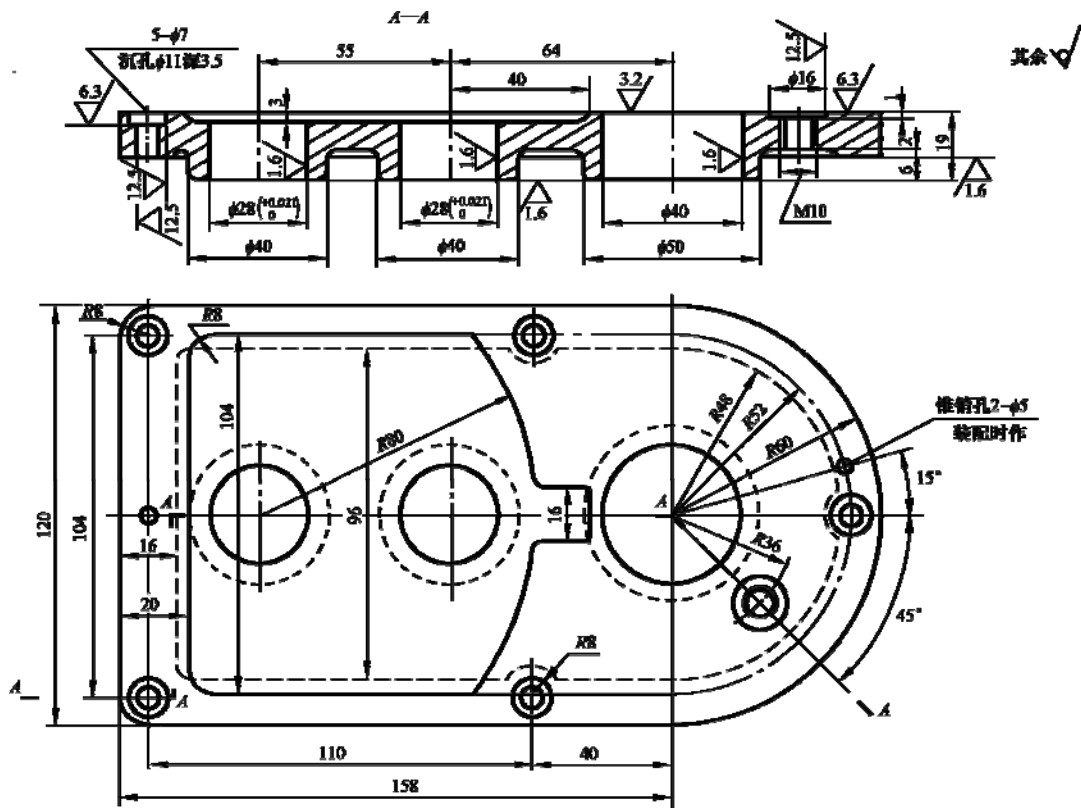
2. $R_c 1/4$ 的含义是什么?

3. 解释 \perp 0.040 A 的含义。

4. 解释 $\frac{3-M5深10-7H}{孔深12}$ 的含义。

5. 解释 $\frac{6-\phi 7}{\text{沉孔}\phi 11\text{深}5}$ 的含义。

<div style="text-align: center;">  </div>			比例	材 料	图号
				HT150	
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)		
审核	(姓名)	(日期)			



技术要求

1. 未注圆角为 $R3 \sim R5$ 。
2. 铸件不得有砂眼、裂纹。

盖板			比例	材 料	图号
				HT150	
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)		
审核	(姓名)	(日期)			

读图要求:

1. 填空

1) 零件盖板共用了____个图形, 它们的名称分别是____、采用的表达方法分别是____

2) 零件的表面粗糙度要求最高的表面是_____，其表面粗糙度代号是_____；

3) 尺寸的主要基准是_____;

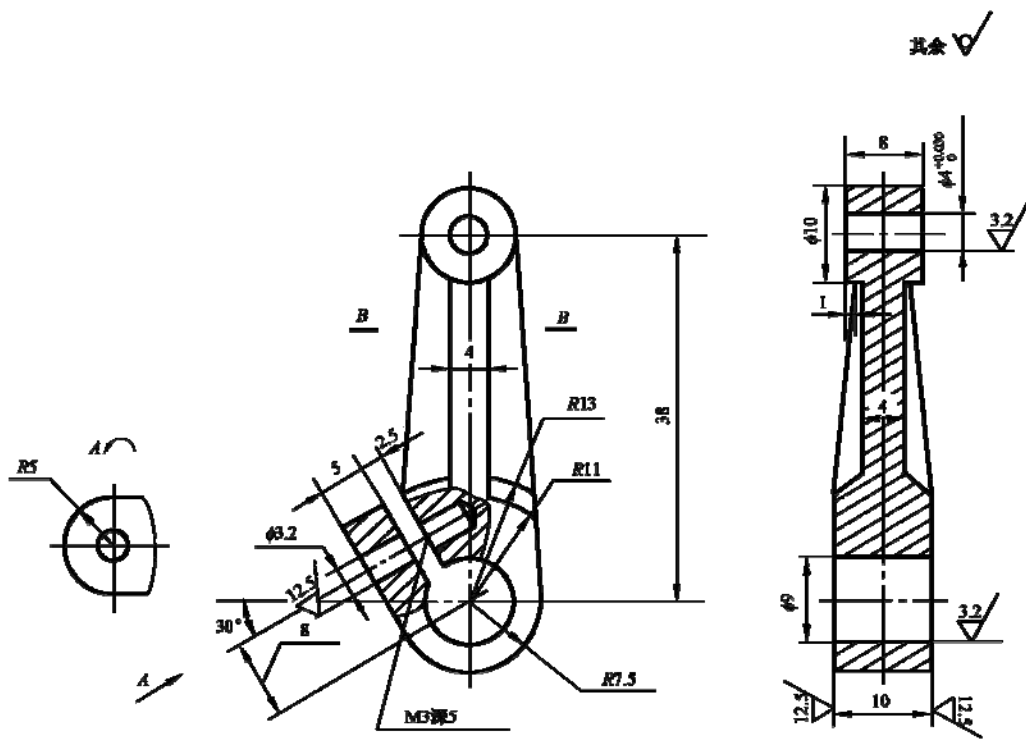
4) 零件的尺寸精度要求最高的结构是_____;

5) $\phi 28_0^{+0.021}$ 表示 $D=$ ____、 $ES=$ ____、
 $El=$ ____、 $D_{\max}=$ ____、
 $D_{\min}=$ ____、 $T=$ ____；

6) 螺孔 M10 的定位尺寸有_____。

2. 解释 HT150 的含义。

3. 分析俯视图中的虚线。



技术要求

1. 未注圓角為R3~R5。
2. 铸件不得有砂眼、裂紋。

<div style="text-align: center;">  </div>			比例	材 质	图号
				ZL102	
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)		
审核	(姓名)	(日期)			

读图要求:

1. 填空

1) 零件摇臂共用了____个图形, 它们的名称分别是____、采用的表达方法分别是____

2) 零件的表面粗糙度要求最高的表面是_____，其表面粗糙度代号是_____；

3) 尺寸的主要基准是_____;

4) 零件的尺寸精度要求最高的结构是_____。

2. 解释 ZL102 的含义。

4. 绘制 $B-B$ 移出断面图。



6-17 识读零件图，完成读图要求。

Technical drawing of a bracket (托架) showing front, top, and detail views with dimensions and surface finish symbols.

读图要求：

填空

1) 零件托架的材料是_____；

2) 零件托架共用了_____个图形，它们的名称分别是_____、
采用的表达方法分别是_____；

3) 零件轴的工艺结构有_____；

4) 零件轴表面粗糙度要求最高的表面是 _____，
表面粗糙度 R_a 的值为_____；

5) 尺寸的主要基准是_____；

6) 零件的尺寸精度要求最高的结构是_____。

技术要求

1. 未注圆角为 $R3 \sim R5$ ；

2. 铸件不得有砂眼、裂纹。

托架			比例	材 料	图号
				HT150	
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)		
审核	(姓名)	(日期)			

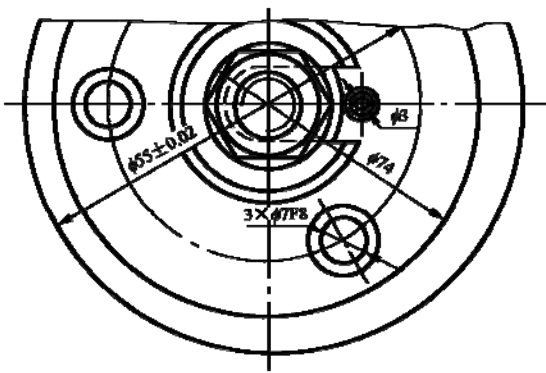
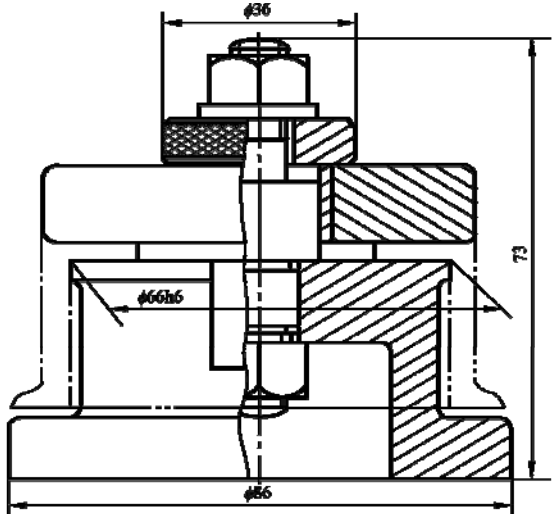
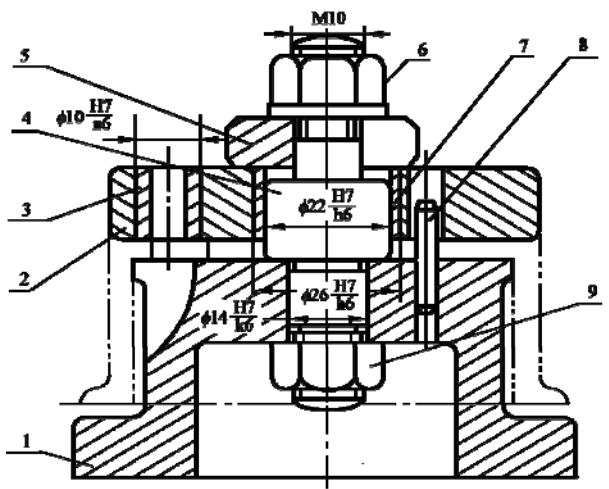
班级：

姓名：

学号：

项目七 装配图的绘制

7-1 识读钻模的装配图，然后回答问题和拆画零件图（见下页）。



9	六角螺母	1	35	
8	圆柱销3mm6×28	1	40	GB/T 119.1
7	衬套	1	45	
6	特制螺母	1	35	
5	开口垫圈	1	40	
4	轴	1	40	
3	钻套	3	T8	
2	钻模板	1	40	
1	底座	1	HT150	
序号	名称	数量	材料	备注
钻模		比例		共 张 第 张 (图号)
		质量		
制图	(姓名)	(日期)	(校名)	
审核				

7-2 回答问题和拆画零件图。

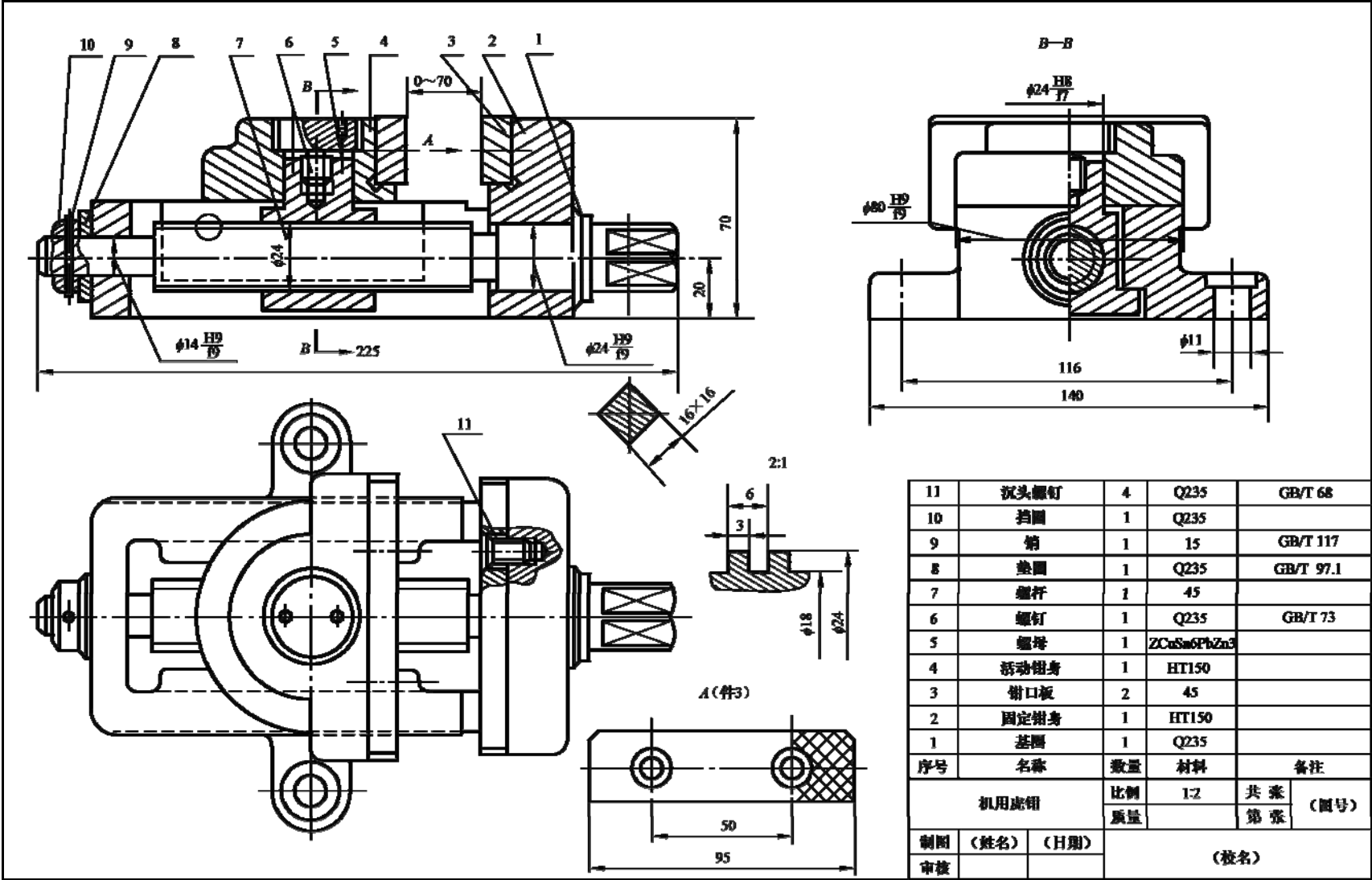
7-1 识读钻模装配图的要求：

1. 装配体的名称是_____，由_____种零件组成。
2. 装配图由_____个视图组成。主视图采用了_____的表达方法，俯视图采用了_____的表达方法，左视图采用了_____的表达方法。
3. 2 号件与 3 号件采用的配合制度是_____，配合种类是_____；4 号件与 7 号件采用的配合制度是_____，配合种类是_____；7 号件与 2 号件采用的配合制度是_____，配合种类是_____。
4. 取卸工件时应先旋松_____号件，然后拿下钻模板，取出被加工的零件；钻模上装夹的工件共钻_____个孔。
5. 写出钻模的装配顺序。
6. 写出钻模的拆卸顺序。
7. 简述钻模的工作原理。
8. 根据装配图，拆画 1 号、2 号、3 号、4 号、5 号和 9 号的零件图。

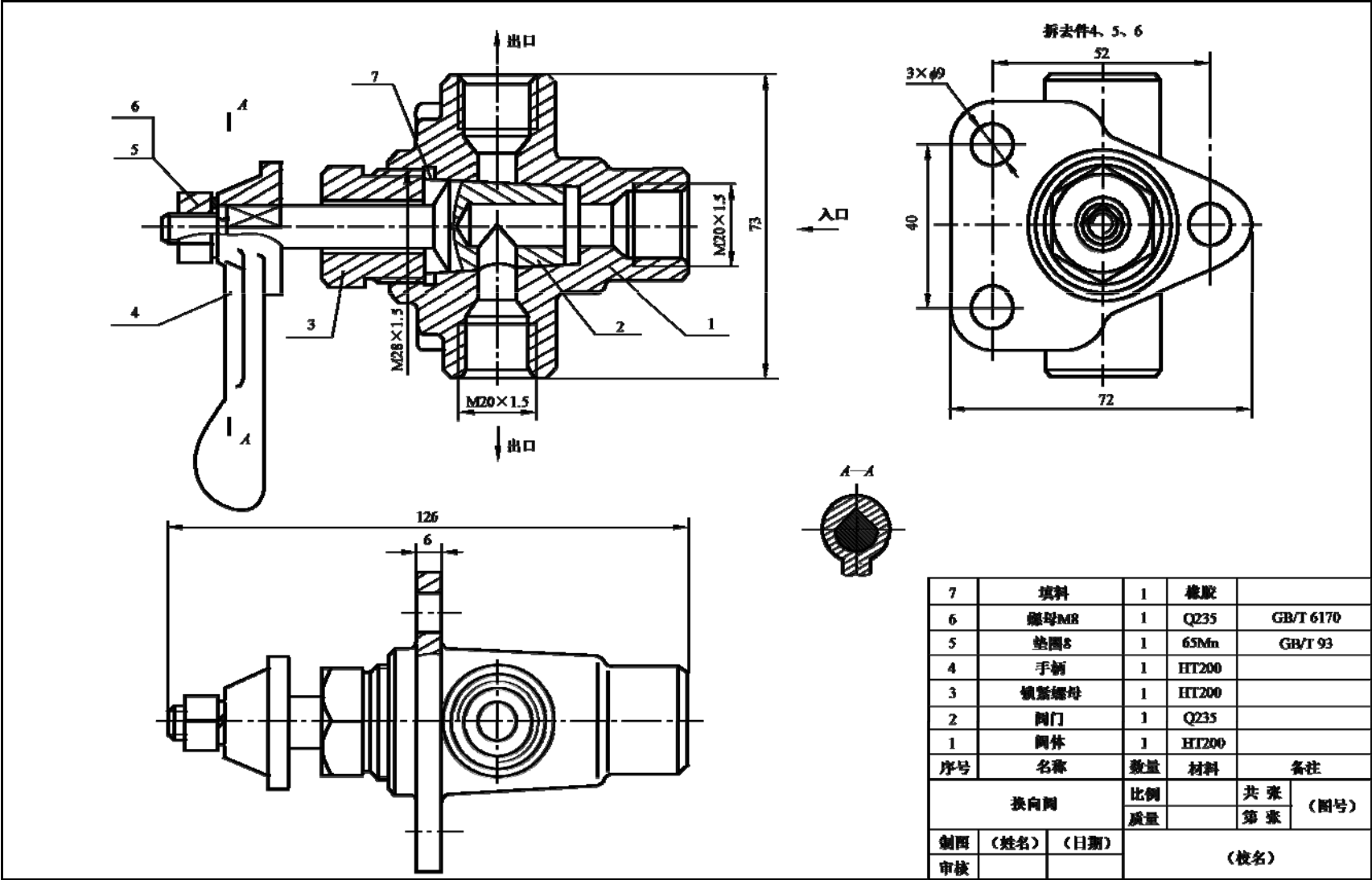
7-3 识读机用虎钳装配图的要求：

1. 装配体的名称是_____，由_____种零件组成。
2. 装配图由_____个视图组成。它们的名称分别是_____，采用的表达方法分别是_____。
3. 移出断面图是表达了_____号零件的右端形状，两对平行平面之间的距离都是_____mm。
4. 采用局部放大图的目的是_____。
5. 7 号件、9 号件和 10 号件是_____连接。
6. 2 号件与 7 号件采用的配合制度是_____，配合种类是_____。
7. 6 号件上两个小孔的作用是_____。
8. 4 号件活动钳身是依靠_____号件带动它运动的。
9. 写出机用虎钳的装配顺序。
10. 写出机用虎钳的拆卸顺序。
11. 简述机用虎钳的工作原理。
12. 根据装配图，拆画 2 号、3 号、4 号、和 5 号的零件图。

7-3 识读机用虎钳的装配图，然后回答问题和拆画零件图（见上页）。



7-4 识读换向阀的装配图，然后回答问题和拆画零件图（见下页）。



班级：

姓名：

学号：

7-5 回答问题和拆画零件图。

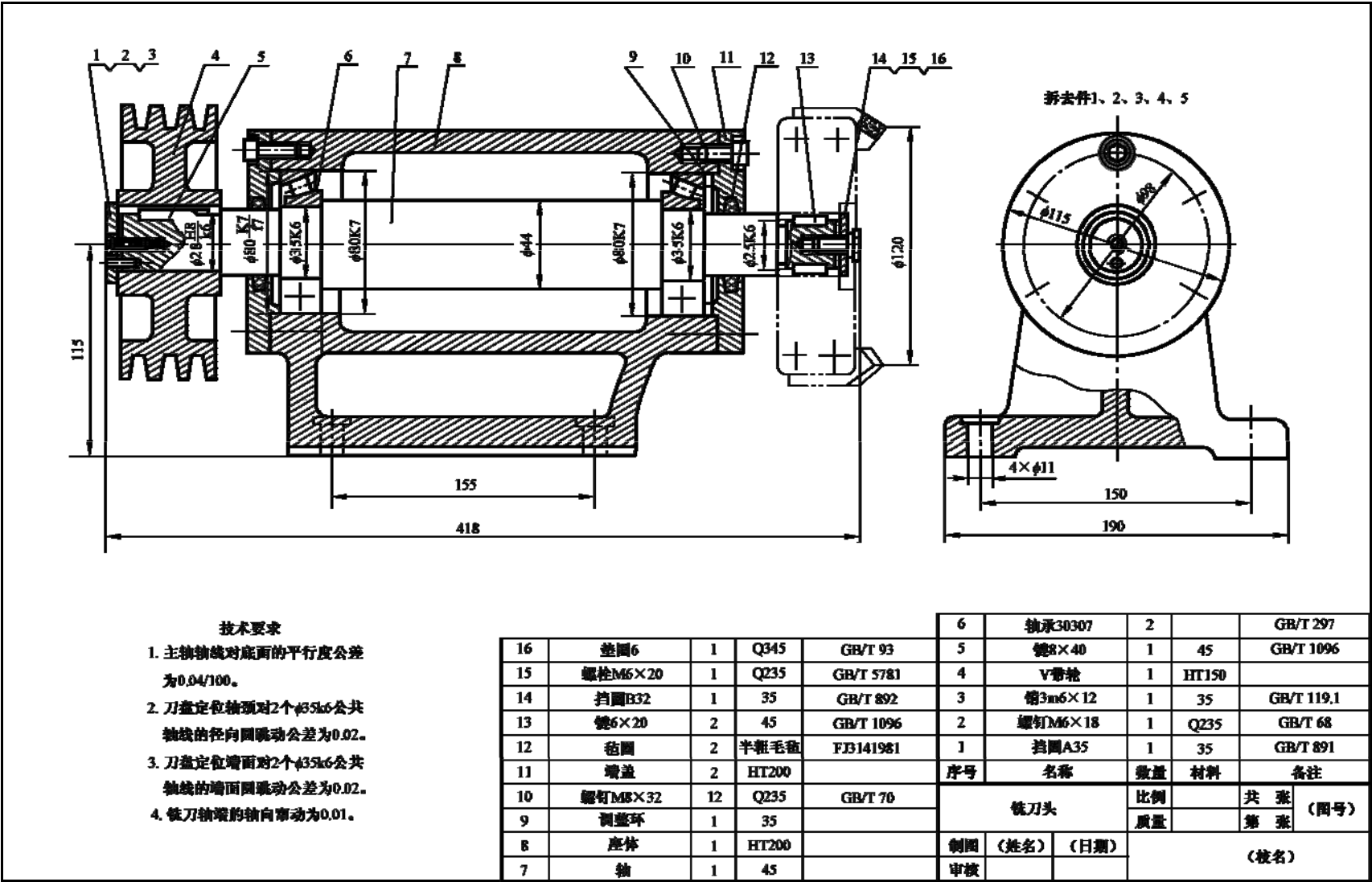
7-4 识读换向阀装配图的要求：

1. 装配体的名称是_____，由_____种零件组成。
2. 装配图由_____个视图组成。主视图采用了_____的表达方法，俯视图采用了_____的表达方法，左视图采用了_____的表达方法。
3. M20×1.5 的含义是_____。
4. 说明装配图中标注尺寸的性质。
5. 写出换向阀的装配顺序。
6. 写出换向阀的拆卸顺序。
7. 简述换向阀的工作原理。
8. 根据装配图，拆画 1 号、2 号、3 号和 4 号的零件图。

7-6 识读铣刀头装配图的要求：

1. 装配体的名称是_____，由_____种零件组成。
2. 装配图由_____个视图组成。它们的名称分别是_____，采用的表达方法分别是_____。
3. 4 号件与 7 号件采用的配合制度是_____，配合种类是_____。
4. 装配图中标注的安装尺寸有_____。
5. 4 号件、5 号件和 7 号件是_____连接。
6. 轴承 30307 的含义是_____。
7. Q235 的含义是_____。
8. 简述 V 带轮的定位。
9. 写出铣刀头的装配顺序。
10. 写出铣刀头的拆卸顺序。
11. 根据装配图，拆画 7 号、8 号和 11 号的零件图。

7-6 识读铣刀头的装配图，然后回答问题和拆画零件图（见上页）。

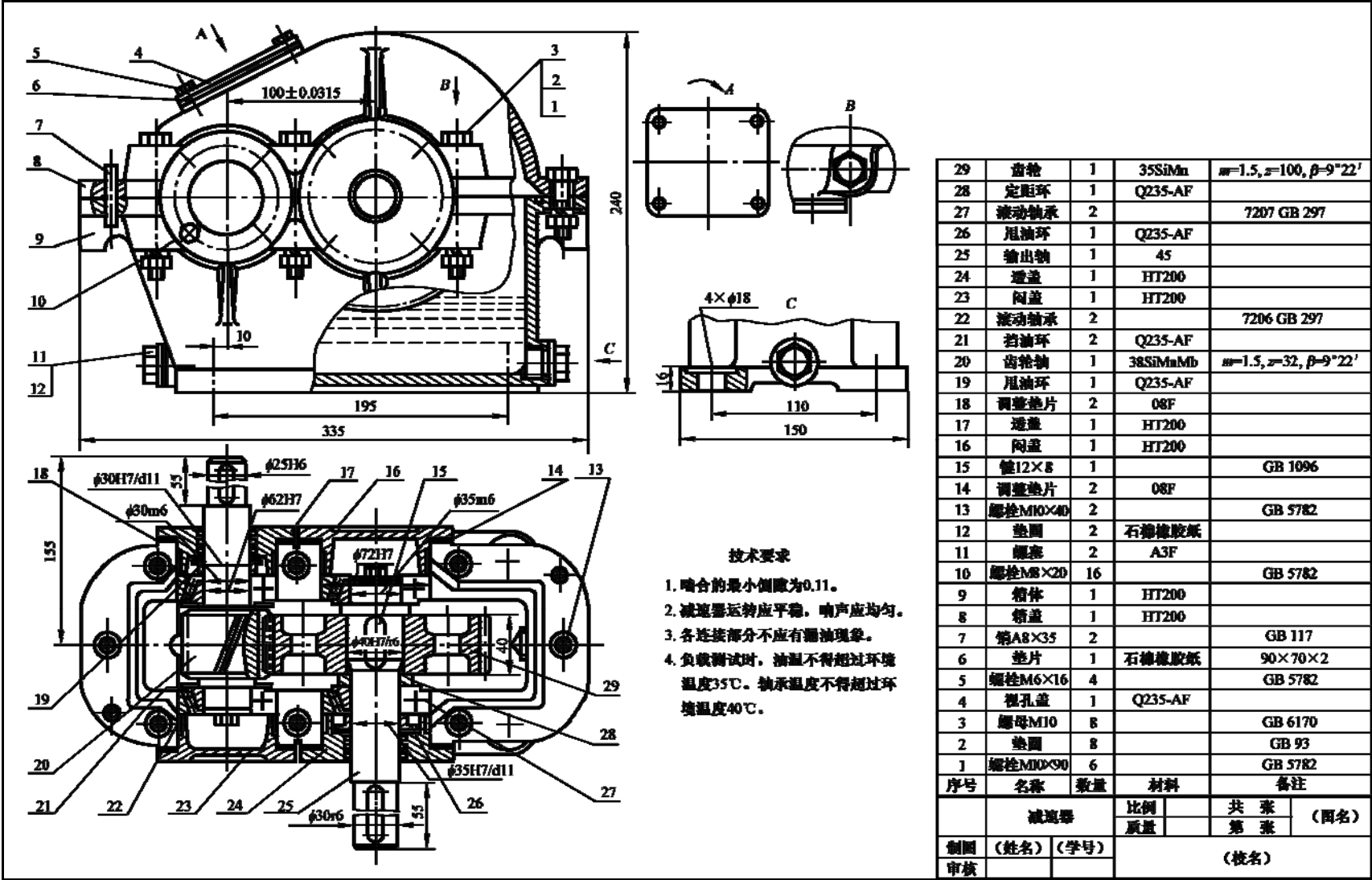


班级:

姓名:

学号:

7-7 识读减速器的装配图，然后回答问题和拆画零件图（见下页）。



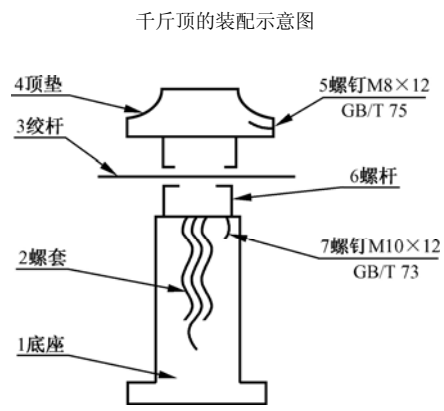
7-8 识读减速器装配图的要求。

1. 装配体的名称是_____，由_____种零件组成，其中标准件有_____种。
2. 装配图由_____个视图组成。主视图采用了_____的表达方法，俯视图采用了_____的表达方法，*A* 向视图是图，*B* 向视图是_____图，*C* 向视图是_____图。
3. _____图反映了减速器的外部形状特征，图中采用了_____处_____剖。
4. 8 号件和 9 号件用_____定位，用_____连接；底部两侧的螺孔用_____号件和_____号件密封，螺孔的作用是_____。
5. 19 号件与 20 号件采用的配合制度是_____，配合种类是_____。
6. 装配图中标注的安装尺寸有_____；总体尺寸是_____。
7. 写出减速器的装配顺序。

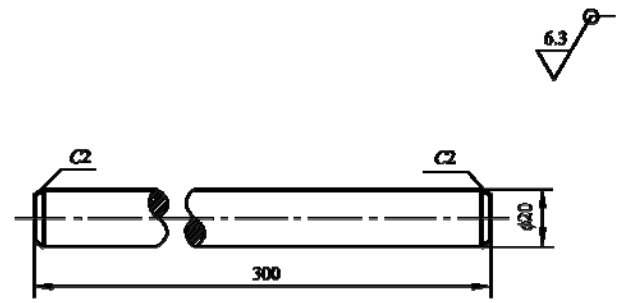
8. 写出减速器的拆卸顺序。

9. 根据装配图，拆画 8 号、9 号、17 号和 24 号的零件图。

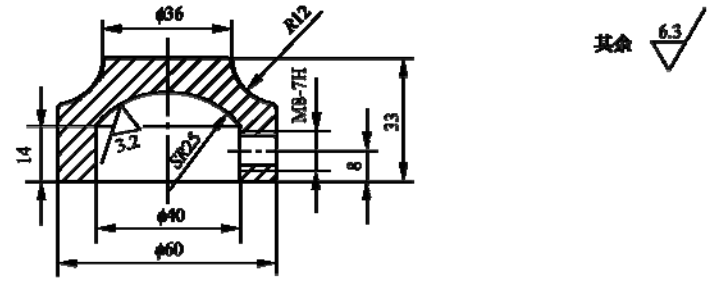
7-9 根据千斤顶的装配示意图和零件图绘制千斤顶的装配图（一）。



千斤顶的工作原理：
千斤顶是利用螺纹传动来顶举重物的一种起重或顶压工具，常用于汽车修理和机械安装中。工作时，重物压于顶垫的上面，将绞杆插入螺杆上部的孔中，转动绞杆，带动螺杆做圆周运动，同时螺杆也做向上或向下运动，从而顶起或放下重物。



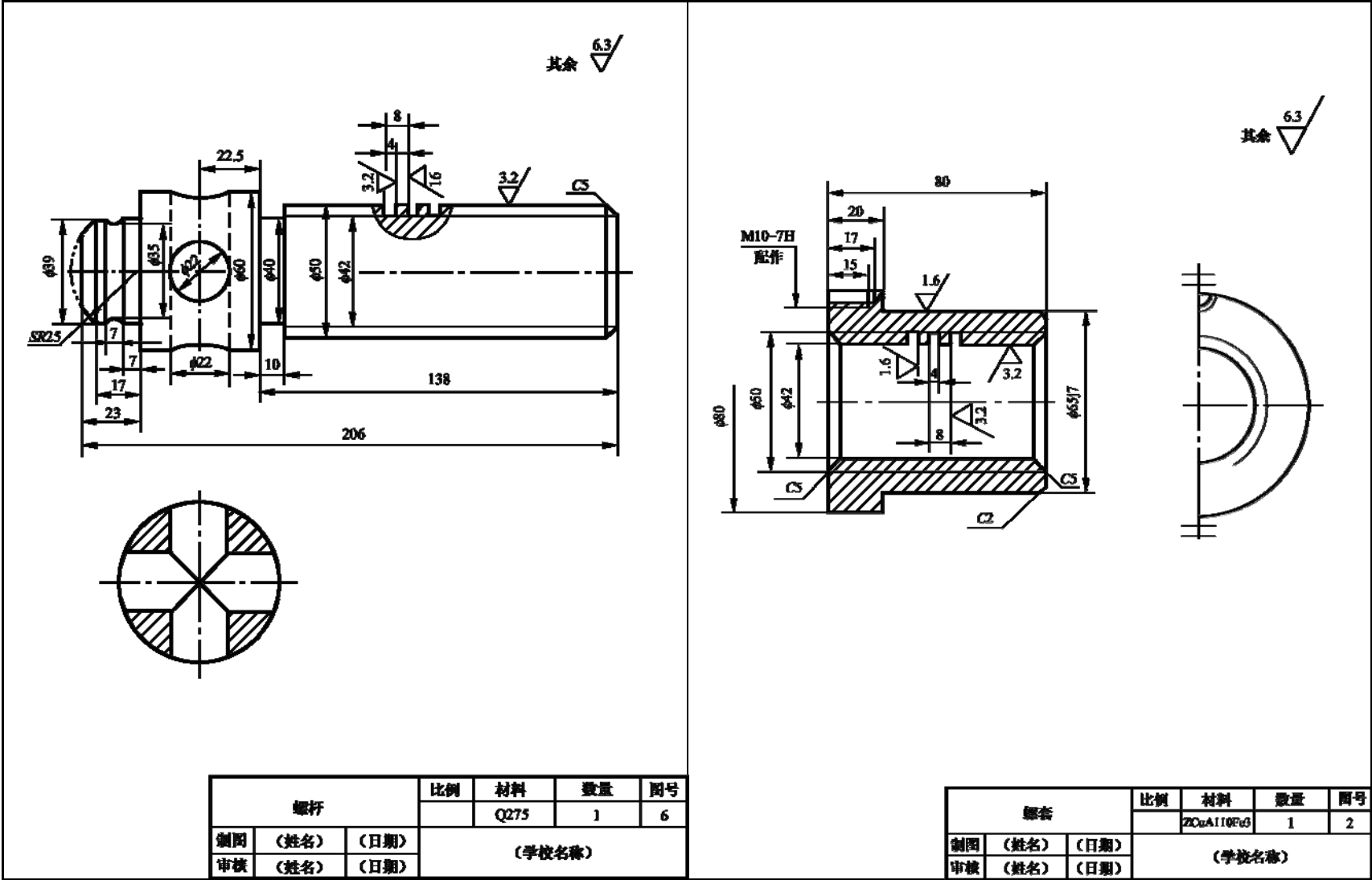
螺杆			比例	材料	数量	图号
制图	(姓名)	(日期)		Q215	1	3
审核	(姓名)	(日期)	(学校名称)			



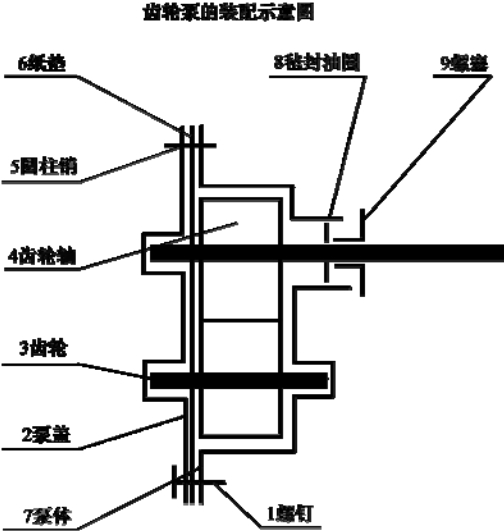
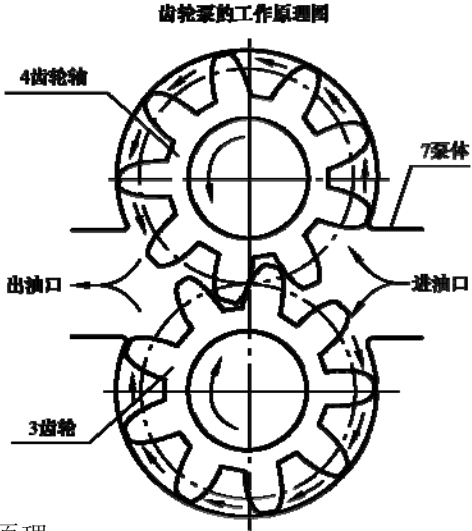
未注圆角R1~R2。

顶垫			比例	材料	数量	图号
制图	(姓名)	(日期)		Q275	1	4
审核	(姓名)	(日期)	(学校名称)			

7-10 根据千斤顶的装配示意图和零件图绘制千斤顶的装配图（二）。



7-12 根据齿轮泵的装配示意图和零件图绘制齿轮泵的装配图（一）。

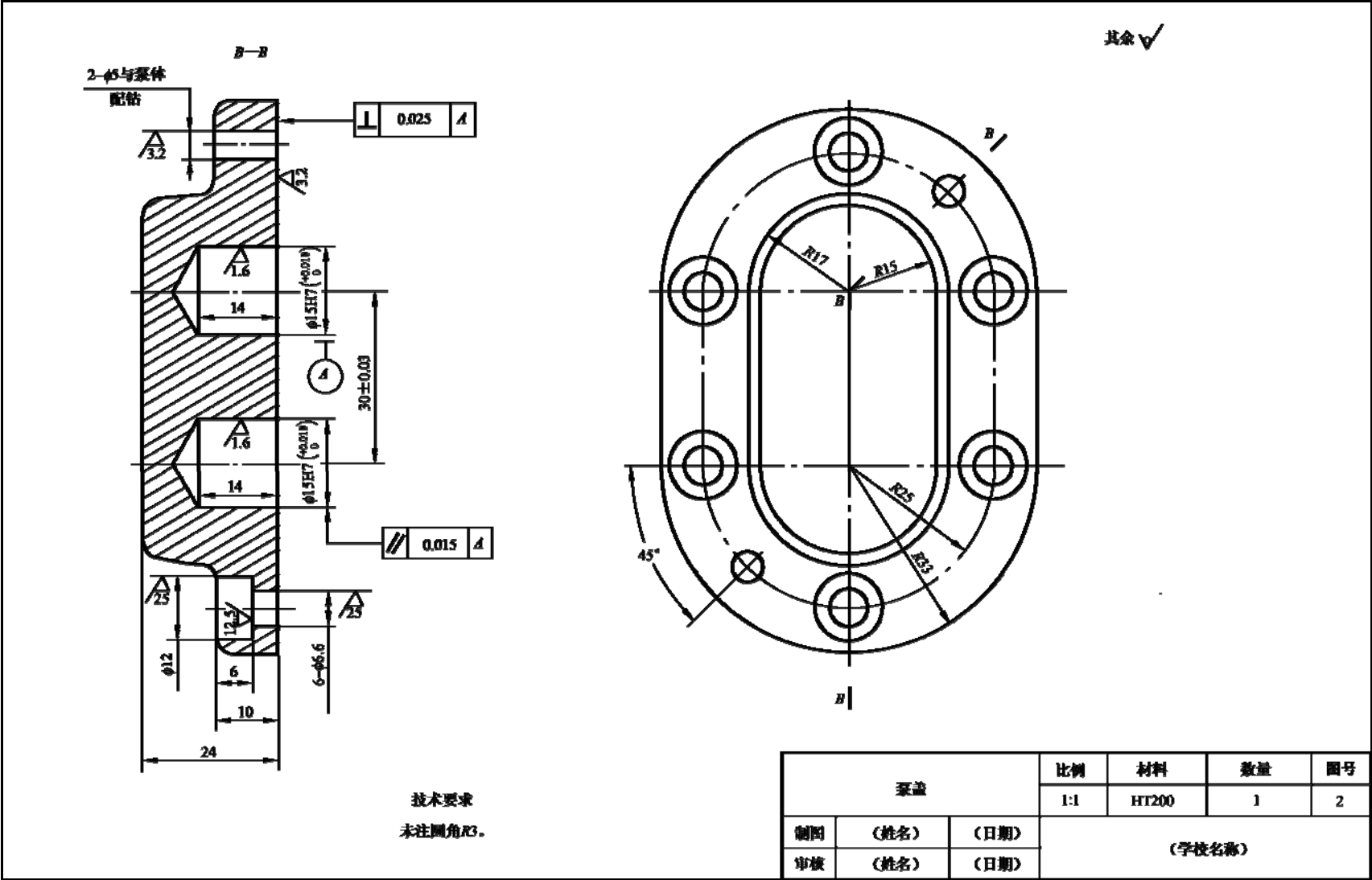


齿轮泵的工作原理：

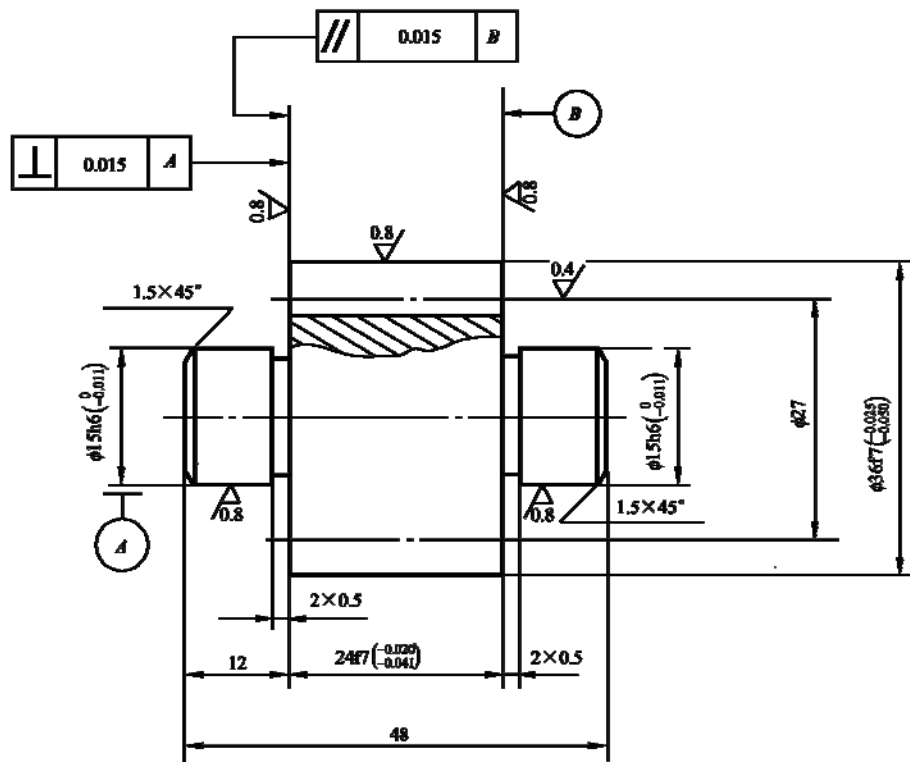
当齿轮泵的 4 齿轮轴和 3 齿轮在 7 泵体内做啮合运动时，两齿轮的齿槽不断地将进油口的油输送到出油口，这样，进油口内的压力降低而产生局部真空，油池内的油在大气压力作用下不断地进入进油口。而出油口内由于油的质量不断地增加，压力升高，齿轮油泵就可以把油经出油口输送到机器所需要的部位。

					3	齿轮	1	45	
					2	泵盖	1	HT200	
9	螺母	1	35		1	螺钉 M6×16	6	35	GB/T 701
8	毡封油圈	1	半粗毛毡		序号	名称	数量	材料	备注
7	泵体	1	HT200		齿轮泵		比例		共 张
6	纸垫	1	软铜纸板				质量		第 张 (图号)
5	圆柱销 5m6×20	2	35	GB/T 119.1	制图	(姓名)	(日期)	(校名)	
4	齿轮轴	1	45		校核				

7-13 根据齿轮泵的装配示意图和零件图绘制齿轮泵的装配图（二）。



7-14 根据齿轮泵的装配示意图和零件图绘制齿轮泵的装配图（三）。



其余 $12.5 \sqrt{\text{ }}$

模 数	3
齿 数	9
齿 形 角	20°
精度等级	8FL
变位系数	0.5

技术要求

齿面热处理40~45HRC。

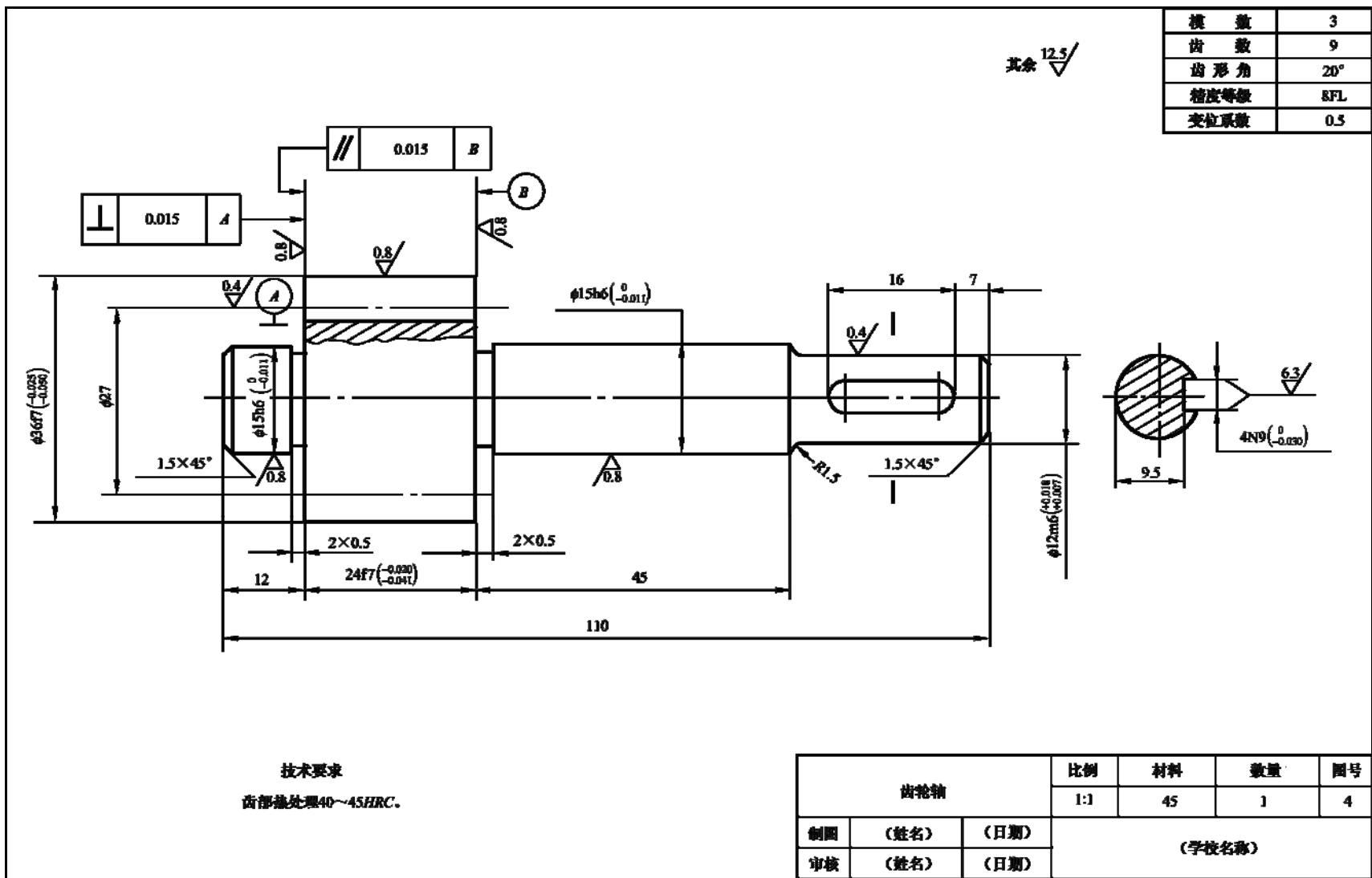
齿轮			比例	材料	数量	图号
			1:1	45	1	3
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)			
审核	(姓名)	(日期)				

班级：

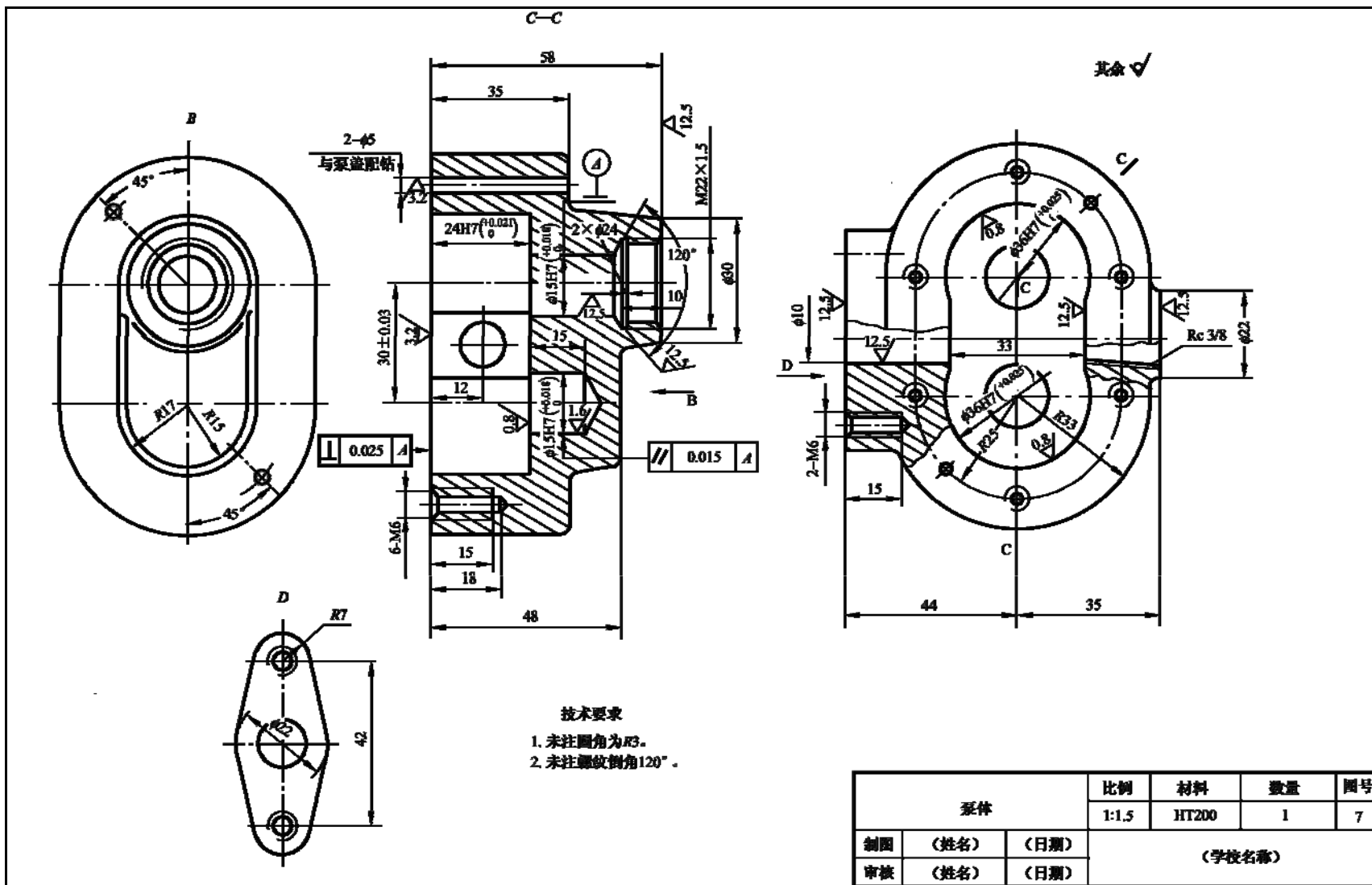
姓名：

学号：

7-15 根据齿轮泵的装配示意图和零件图绘制齿轮泵的装配图（四）。



7-16 根据齿轮泵的装配示意图和零件图绘制齿轮泵的装配图（五）。

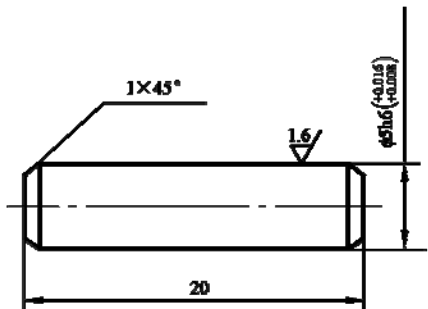


班级：

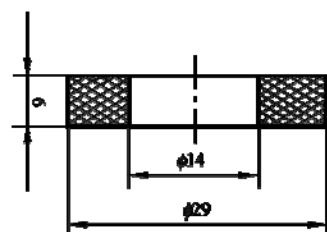
姓名：

学号：

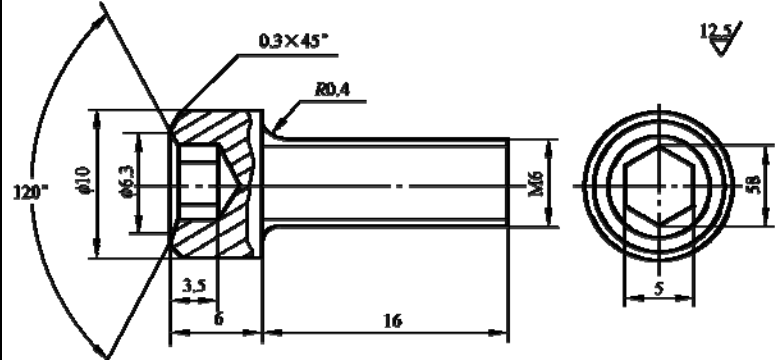
7-17 根据齿轮泵的装配示意图和零件图绘制齿轮泵的装配图（六）。



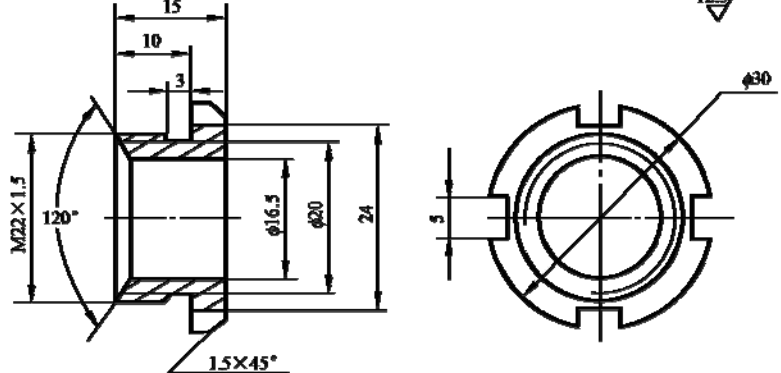
销			比例	材料	数量	图号
			2:1	35	2	5
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)			
审核	(姓名)	(日期)				



套			比例	材料	数量	图号
			1:1	半粗毛毡	1	8
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)			
审核	(姓名)	(日期)				



螺钉			比例	材料	数量	图号
			2:1	35	6	1
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)			
审核	(姓名)	(日期)				



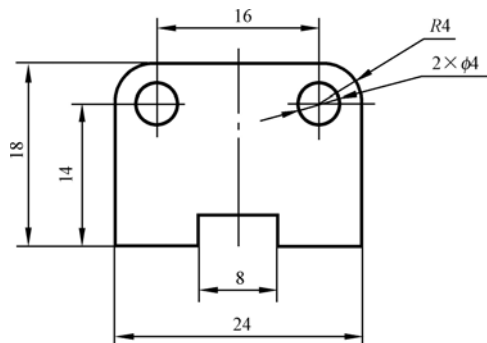
技术要求
齿部热处理40~45HRC。

堵头			比例	材料	数量	图号
			1:1	35	1	9
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)			
审核	(姓名)	(日期)				

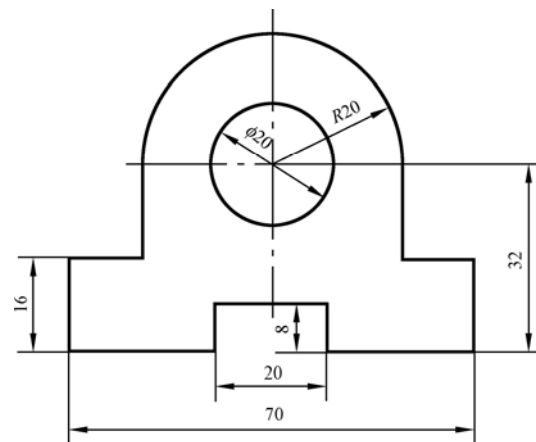
项目八 计算机绘图

8-1 用 AutoCAD 绘制平面图形。

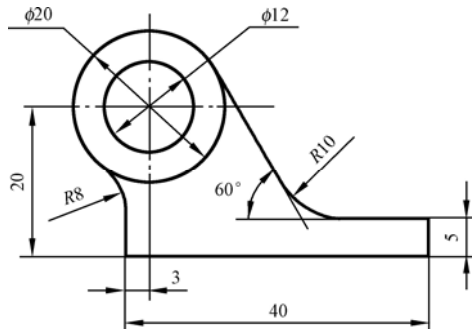
1.



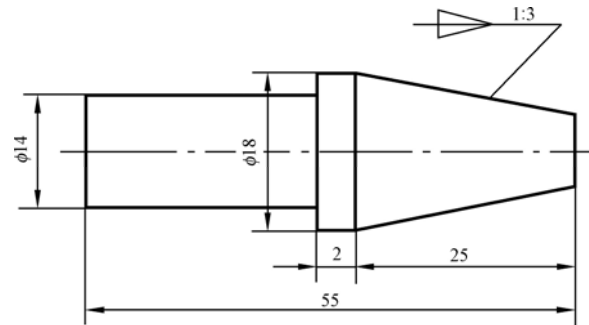
2.



3.

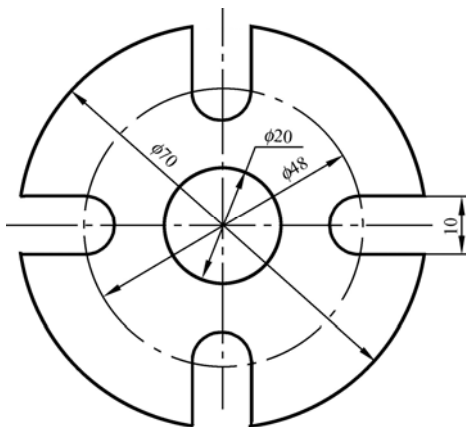


4.

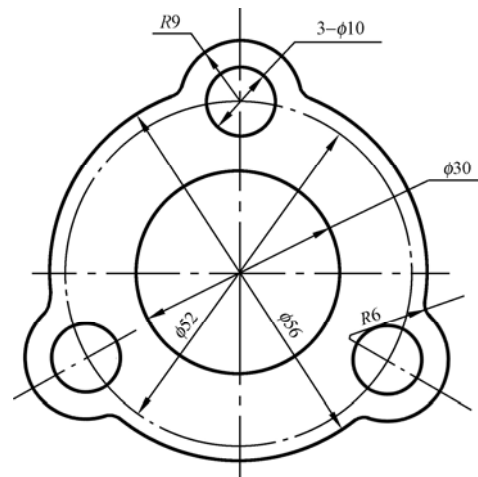


8-2 用 AutoCAD 绘制下列图形，并标注尺寸。

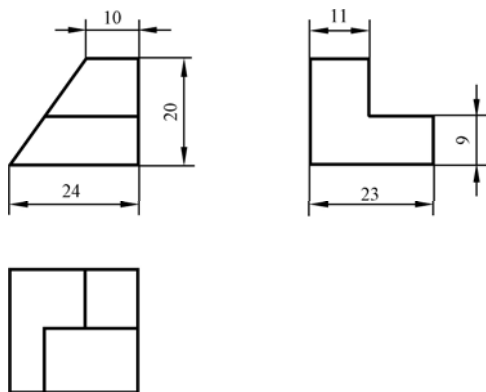
1. 平面图形。



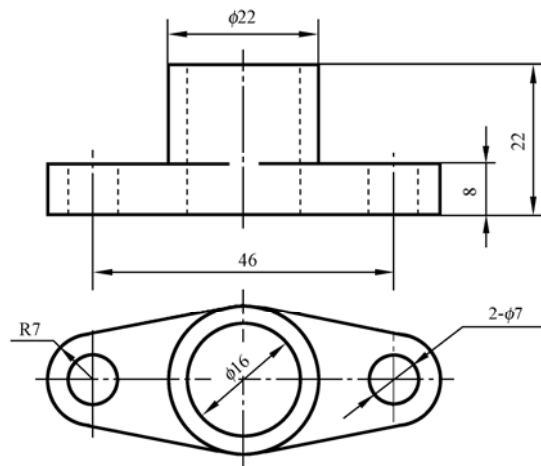
2. 平面图形。



3. 三视图。

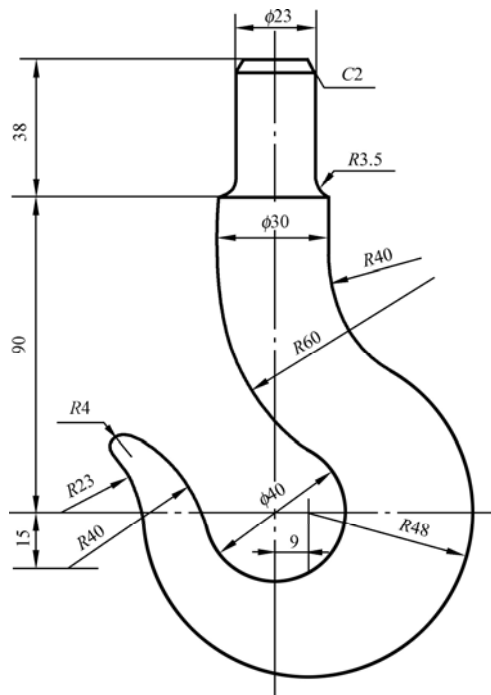


4. 三视图。

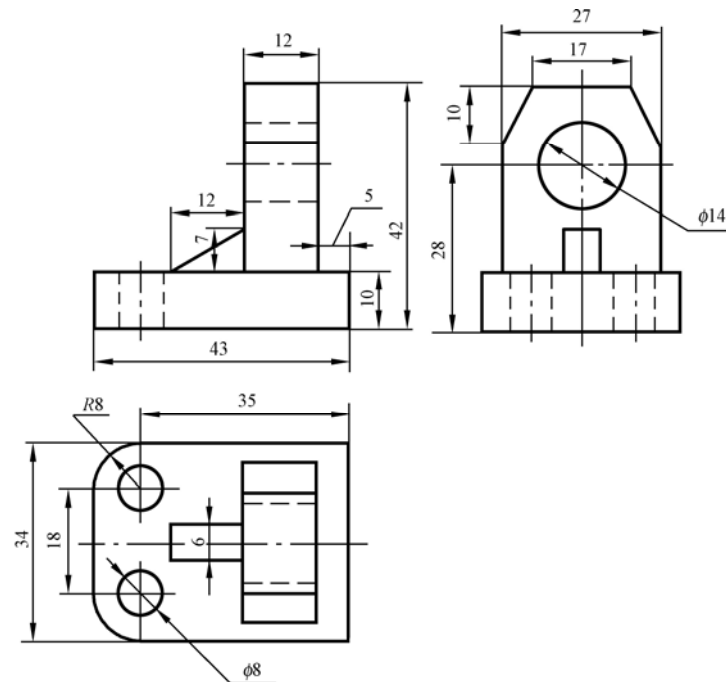


8-3 用 AutoCAD 绘制下列图形，并标注尺寸。

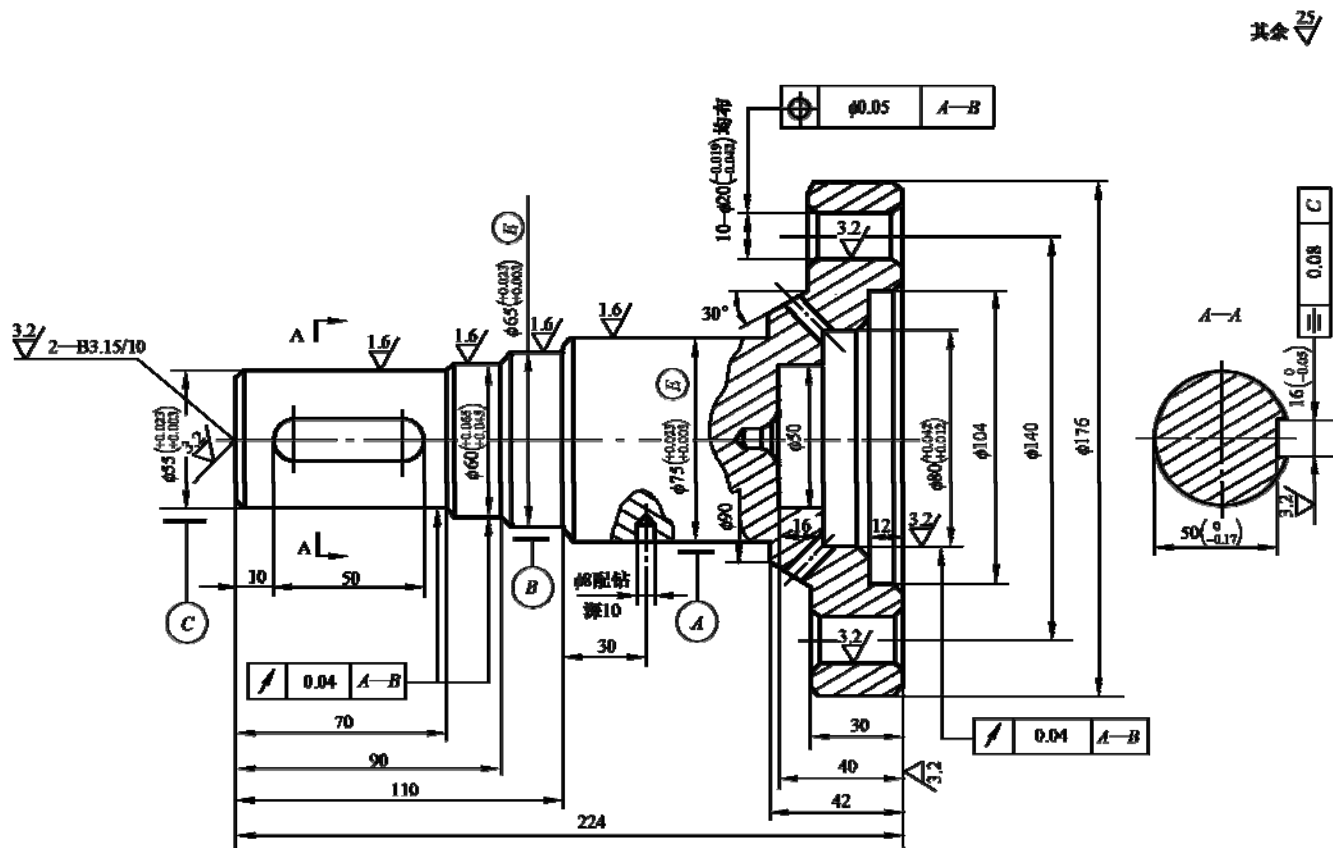
1. 平面图形。



2. 三视图。



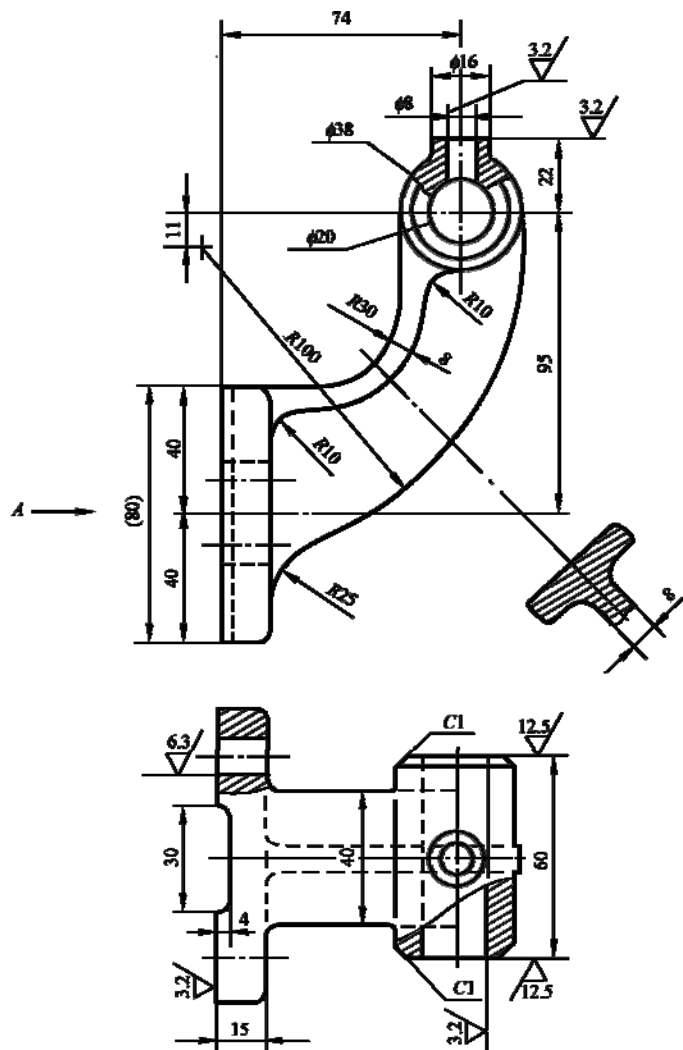
8-4 用 AutoCAD 绘制零件图。



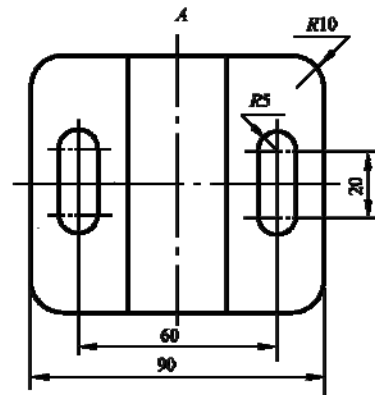
技术要求
未注倒角 $2 \times 45^\circ$ 。

输出轴			比例	材料	图号
			1:2	45	
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)		
审核	(姓名)	(日期)			

8-5 用 AutoCAD 绘制零件图。



其余 ☒



技术要求

未注铸造圆角半径皆为R3~R5。

支架			比例	材料	图号
			1:2	HT200	
制图	(姓名)	(日期)	(学校名称)		
审核	(姓名)	(日期)			

班级:

姓名:

学号:

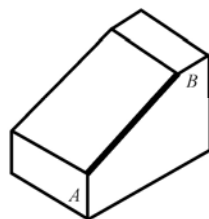
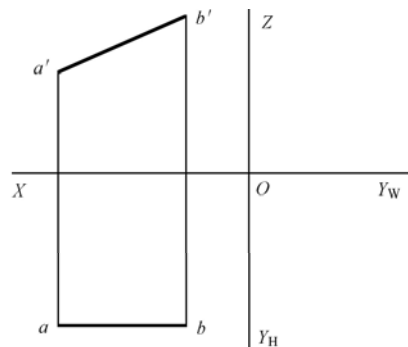
综合练习

一、根据物体的两面视图，补画第三面视图，并完成物体表面点的投影。

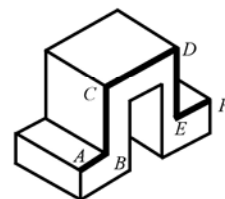
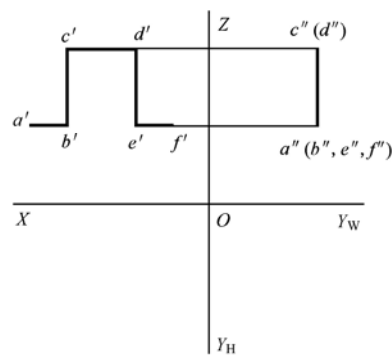
<p>1.</p>	<p>2.</p>	<p>3.</p>
<p>4.</p>	<p>5.</p>	<p>6.</p>

二、根据轴测图和两面投影，补画直线段的第三面投影，并用细实线画出物体的三视图。

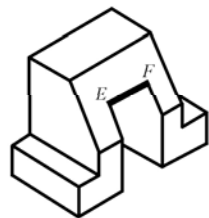
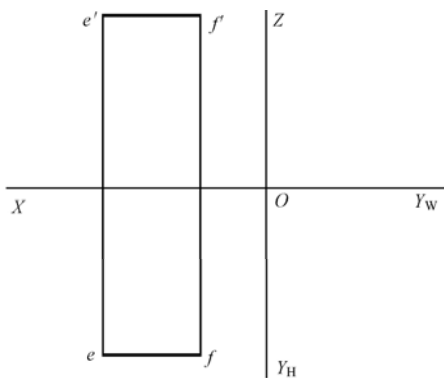
1.



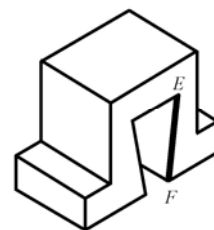
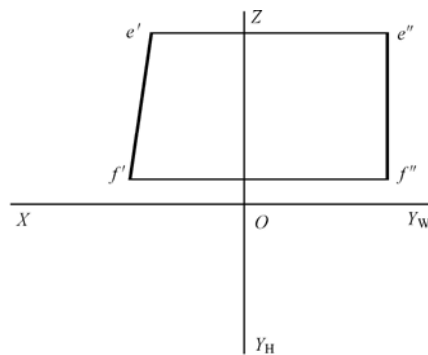
2.



3.



4.



班级：

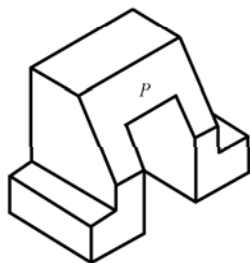
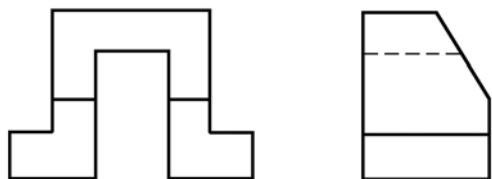
姓名：

学号：

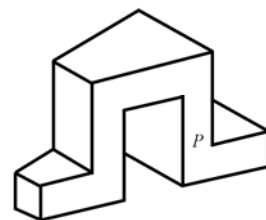
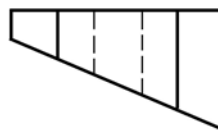
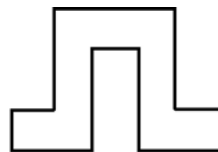
• 145 •

三、根据轴测图和两面视图，补画物体的第三面视图，并在三视图中标注指定的平面 P 。

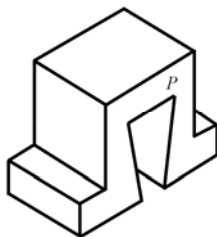
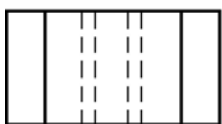
1.



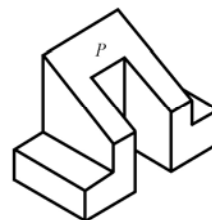
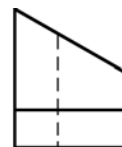
2.



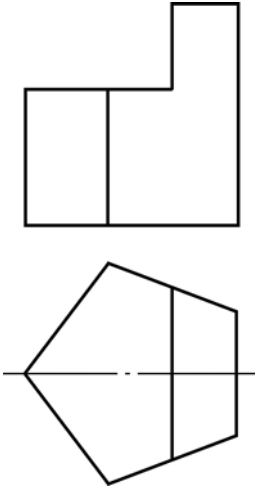
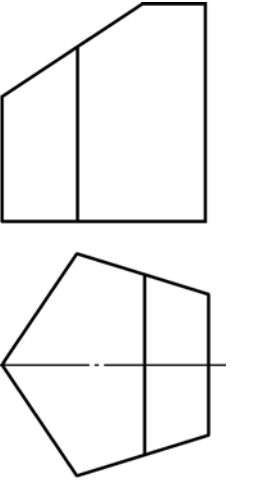
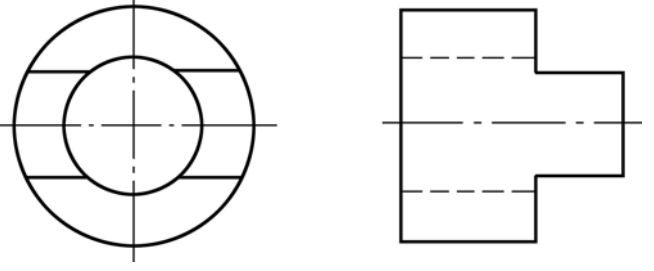
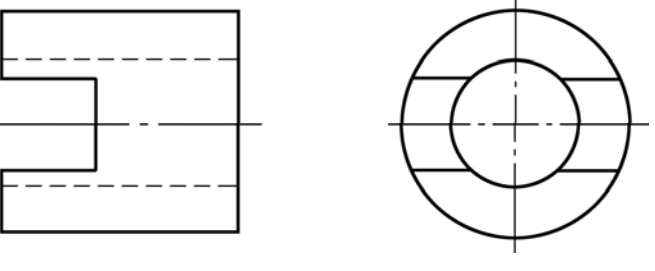
3.



4.

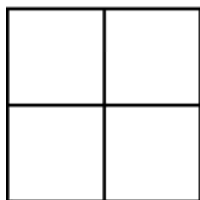


四、根据基本体的两面视图，补画第三面视图。

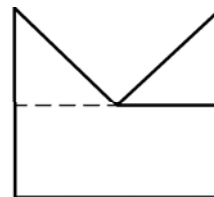
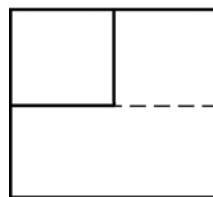
<p>1.</p> 	<p>2.</p> 
<p>3.</p> 	<p>4.</p> 

五、根据物体的两面视图，补画第三面视图。

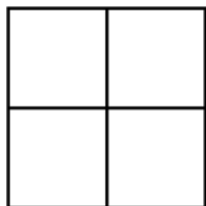
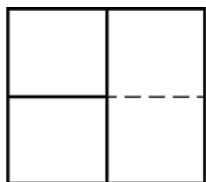
1.



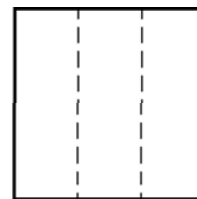
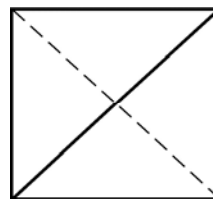
2.



3.

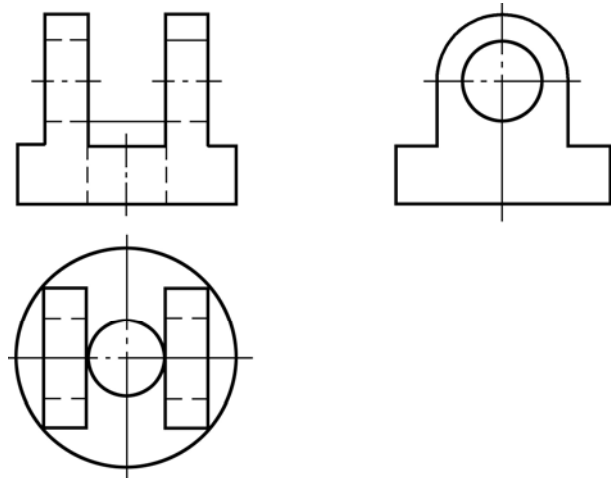


4.

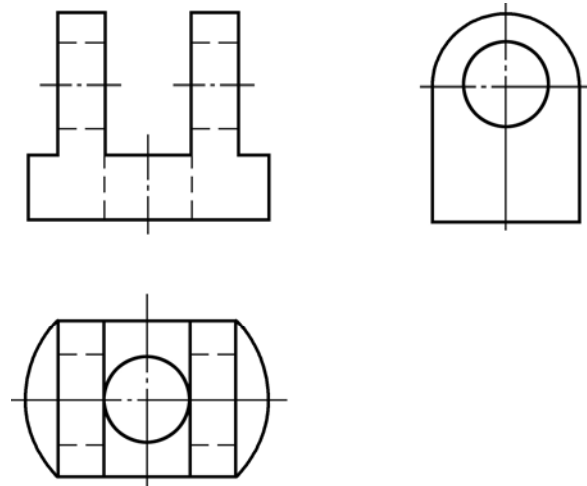


六、补画视图中所缺的图线。

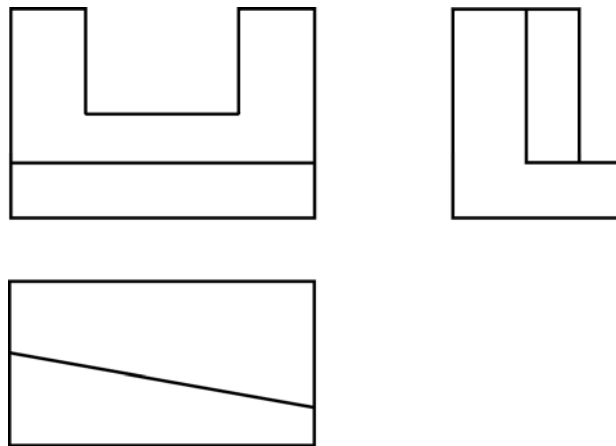
1.



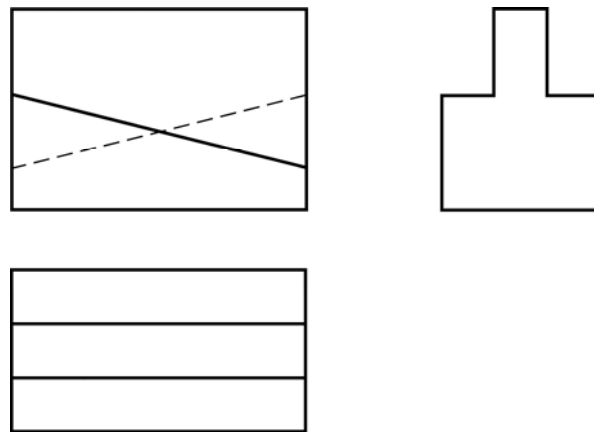
2.



3.



4.



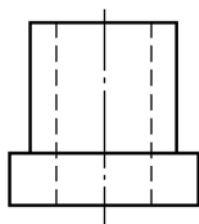
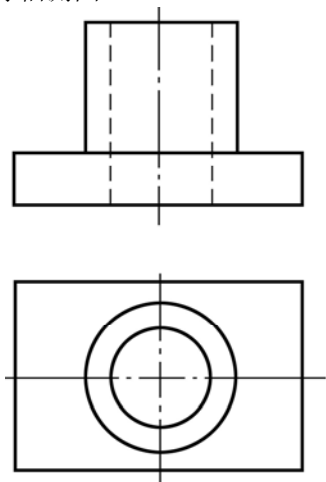
班级：

姓名：

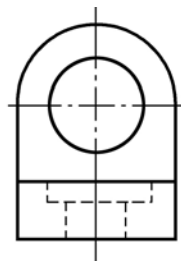
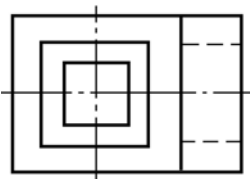
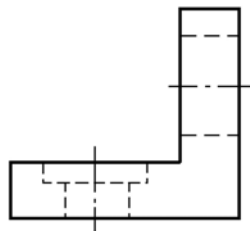
学号：

七、根据三视图，徒手画轴测图。

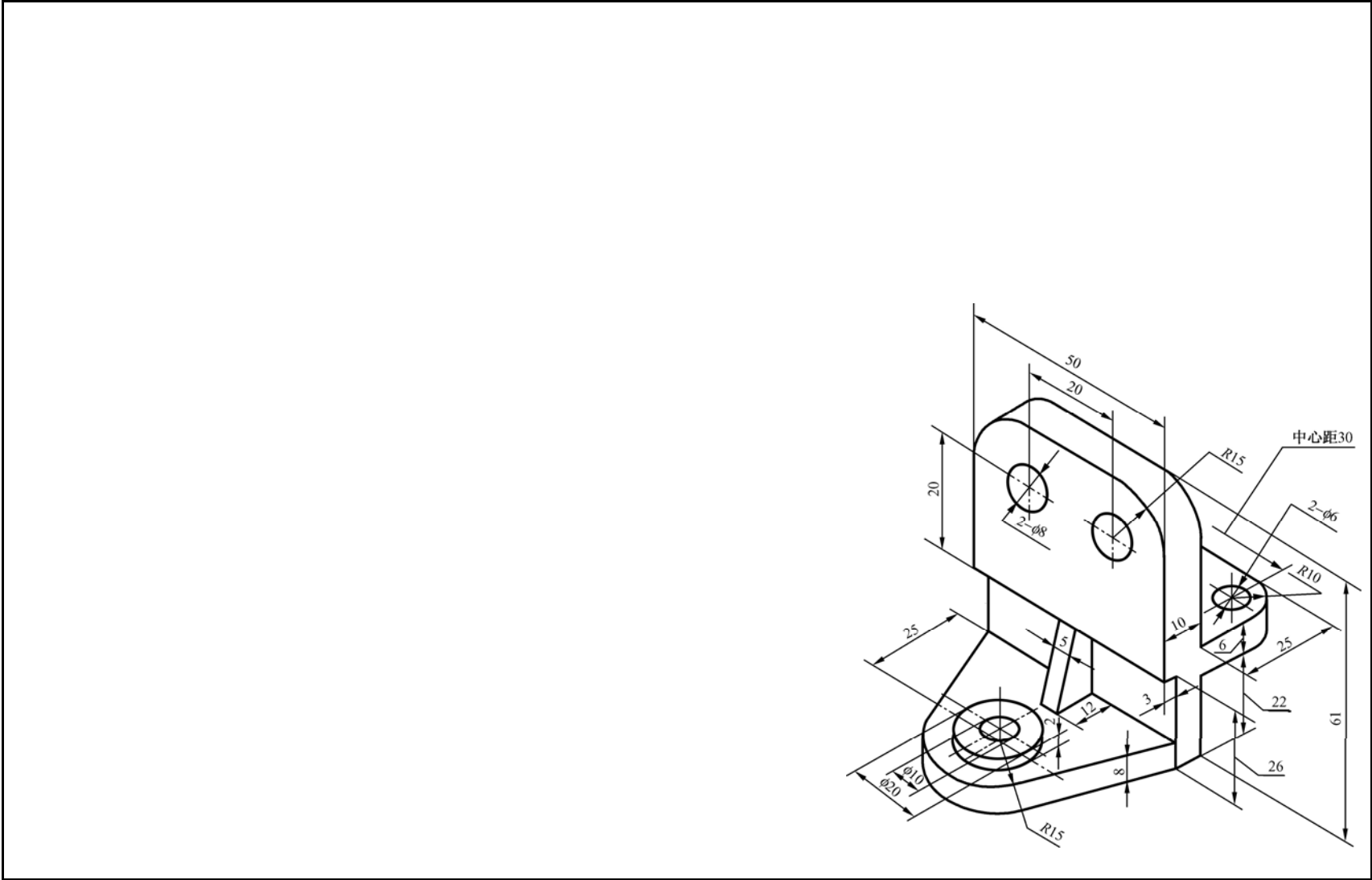
1. 画正等轴测图。



2. 画斜二测图。



八、选择合理的表达方法，绘制机件的视图，并标注尺寸。



班级：

姓名：

学号：

九、根据直齿圆柱齿轮的已知条件和轴测图，绘制直齿圆柱齿轮的工作图。

直齿圆柱齿轮的已知条件：

材料：45 钢

压力角：20°

轮毂宽：50mm

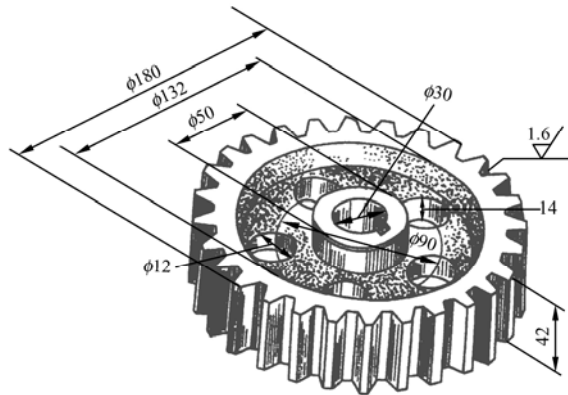
未注表面粗糙度 Ra 的值：6.3 μ m

键槽的宽度尺寸： $8_{-0.036}^0$ mm

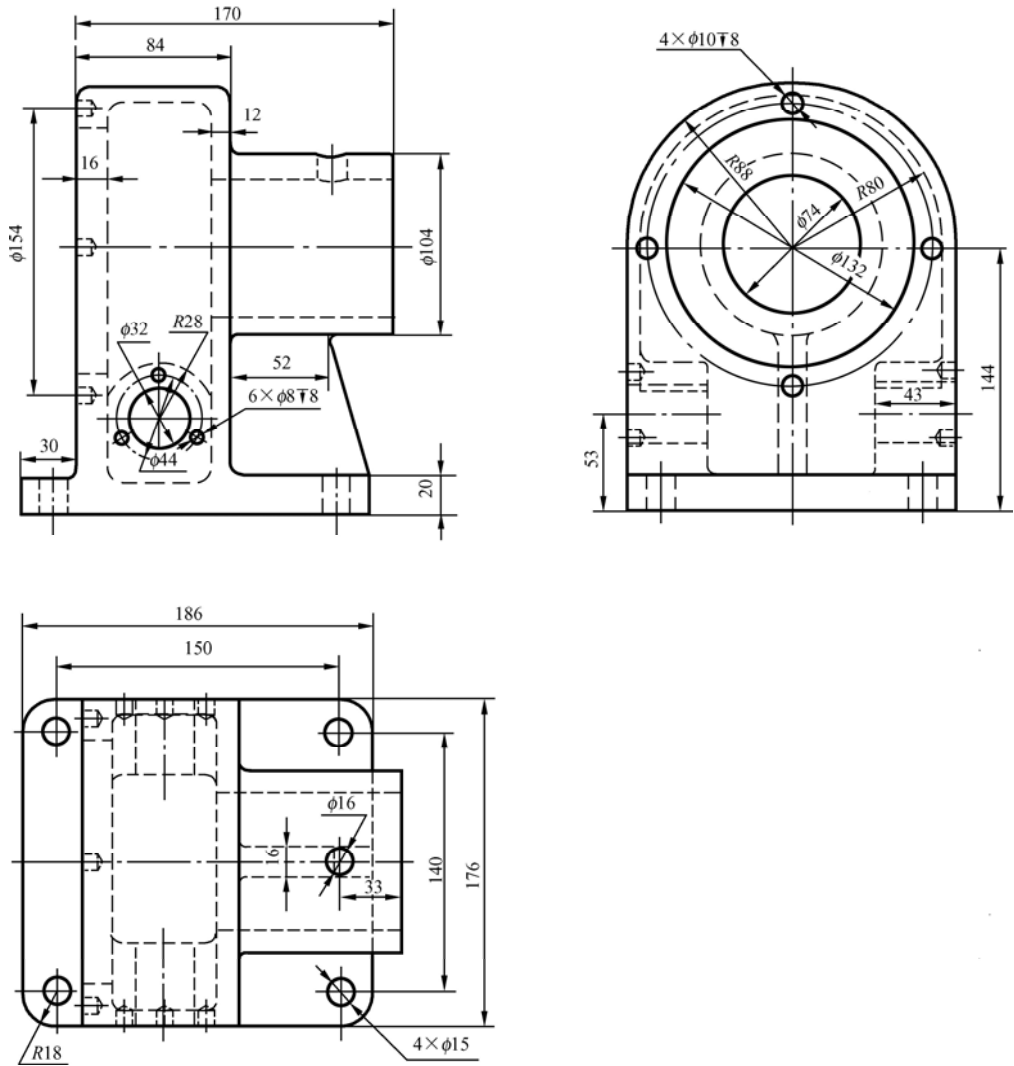
键槽的深度尺寸： $8_0^{+0.2}$ mm

其他已知条件见轴测图。

直齿圆柱齿轮的轴测图：



十、根据机件的三视图，选择合理的表达方法，采用适当的比例，绘制机件的轴测图，并标注尺寸。

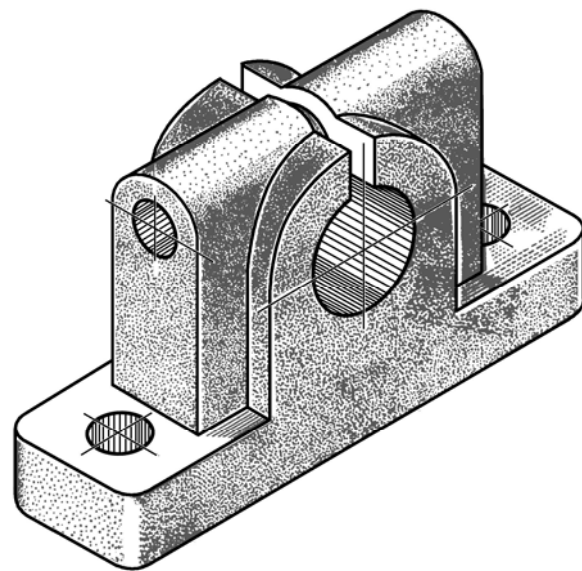


班级：

姓名：

学号：

十一、根据轴测图，选择合理的表达方法，采用适当的比例，徒手绘制机件的视图，并标注尺寸。



反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396; (010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

读者意见反馈表

书名：机械制图习题集

主编：杜吉陆

策划编辑：白楠

感谢您关注本书！烦请填写该表。您的意见对我们出版优秀教材、服务教学，十分重要。如果您认为本书有助于您的教学工作，请您认真地填写表格并寄回。我们将定期给您发送我社相关教材的出版资讯或目录，或者寄送相关样书。

个人资料

姓名_____年龄_____联系电话_____（办）_____（宅）_____（手机）_____学校_____
专业_____职称/职务_____通信地址_____邮编_____E-mail_____

您校开设课程的情况为：

本校是否开设相关专业的课程 ☐ 是，课程名称为_____ ☐ 否；您所讲授的课程是_____
课时_____所用教材_____出版单位_____印刷册数_____

本书可否作为您校的教材？

☐ 是，会用于_____课程教学 ☐ 否

影响您选定教材的因素（可复选）：

☐ 内容 ☐ 作者 ☐ 封面设计 ☐ 教材页码 ☐ 价格 ☐ 出版社 ☐ 是否获奖 ☐ 上级要求 ☐ 广告
☐ 其他_____

您对本书质量满意的方面有（可复选）：

☐ 内容 ☐ 封面设计 ☐ 价格 ☐ 版式设计 ☐ 其他_____

您希望本书在哪些方面加以改进？

☐ 内容 ☐ 篇幅结构 ☐ 封面设计 ☐ 增加配套教材 ☐ 价格

可详细填写：_____

您还希望得到哪些专业方向教材的出版信息？_____

感谢您的配合，可将本表按以下方式反馈给我们：

【方式一】电子邮件：登录华信教育资源网（http://www.hxedu.com.cn/resource/OS/zixun/zz_reader.rar）下载本表格电子版，填写后发至 ve@phei.com.cn

【方式二】邮局邮寄：北京市万寿路 173 信箱华信大厦 902 室 中等职业教育分社（邮编：100036）

如果您需要了解更详细的信息或有著作计划，请与我们联系。

电话：010-88254475；88254591